GORTANIA

43 UDINE 2021

Geologia
Paleontologia
Paletnologia

EDIZIONI DEL MUSEO FRIULANO DI STORIA NATURALE

COMUNE DI UDINE

GORTANIA
Geologia, Paleontologia, Paletnologia 43 (2021) 5-63 Udine, 15.XII.2021 ISSN: 2038-0410

Gian Battista Vai
Corrado Venturini

CON GORTANI ALLA SCOPERTA GEOLOGICA DELL'ALTA CARNIA: I TACCUINI DI RILEVAMENTO 1910–1911 E 1921

DISCOVERING THE CARNIC ALPS GEOLOGY WITH GORTANI: THE GEOLOGICAL SURVEY NOTEBOOKS OF 1910–1911 AND 1921

Riassunto breve - Scopo del contributo è documentare, attraverso la puntuale trascrizione, il rinvenimento di due Taccuini di appunti (con relative carte geologiche) che registrano i risultati dei rilevamenti effettuati da Michele Gortani nelle Alpi Carniche durante le campagne di ricerca svolte negli anni 1910–1911 e 1921. Le loro trascrizioni ed analisi hanno anche rappresentato l'occasione per ripercorrere l'evoluzione degli studi geologici del Paleozoico Carnico, con particolare attenzione a quelli sviluppati dalla Scuola Bolognese, il cui padre scientifico è stato Michele Gortani stesso.
Parole chiave: Michele Gortani, Storia della geologia, Alpi Carniche, Paleozoico.

Abstract - *The aim of this contribution is to document, through an accurate transcription, the discovery of two notebooks (with relative geological maps) with the results of the geological surveys carried out by Michele Gortani in the Carnic Alps during two research campaigns (1910–1911 and 1921). Their transcriptions and analyses also represented an opportunity to retrace the evolution of the geological studies of the Carnic Palaeozoic, with particular attention to those developed by the "Scuola Bolognese", whose scientific father was Michele Gortani himself.*
Key words: Michele Gortani, History of Geology, Carnic Alps, Palaeozoic.

Prologo

Due Taccuini tascabili 4 x 9 cm (Fig. 1); uno dignitoso, telato carnicino con sottile bordo in pelle marron e portamatita incorporato, in stile Italietta giolittiana (1910–1911); l'altro spartano, in cartoncino grezzo dipinto in nero, carta bigia, segno della miseria che segnava l'Italia dopo la Grande Guerra (1921). Portano entrambi nome e grafia di Michele Gortani (Fig. 2). Oltre ai Taccuini, due carte telate: le Tavolette Prato Carnico e Paluzza IGM al 25.000, usate come carte di rilevamento geologico in campagna da Gortani a partire dagli stessi anni (v. oltre).

Li ho ritrovati sul fondo di un lungo cassetto della mia scrivania che uso dal 1963, anno inaugurale del nuovo Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università di Bologna, voluto da Raimondo Selli, e poi intestato a suo nome nel 1984, dopo la morte prematura. Da quella scrivania mi distacco oggi, 2021, dopo 58 anni, per trasloco in altro spazio.

Sinceramente, non ricordavo di averli. Ma in quel cassetto non sono finiti per caso. Conteneva i miei libretti delle campagne geologiche della Carnia, che ho studiato per oltre 20 anni a partire dalla tesi di laurea con rilevamento originale dell'area intorno al M. Coglians, dal Lago e Passo di Volaia al Passo di Monte Croce Carnico. Quei due libretti di Gortani (Fig. 1) riguardano appunto anche la parte Sud di quell'area e potevano quindi interessarmi, e gli abbozzi di carte geologiche ancor più direttamente.

Di certo non me li fornì Gortani (nei pur frequenti e piacevolissimi contatti a Bologna e a Tolmezzo), né me li affidò Selli che nel Luglio 1959 mi assegnò la tesi in Carnia, portandomi a visitare lo studio bolognese del Maestro, Gortani appunto, nel Museo Capellini, al grande tavolo strapieno di carte, libri, lettere, estratti, e campioni di ogni sorta, un affascinante anticamera del Paradiso per uno scienziato e umanista del suo rango. Penso che trattenni i due libretti, per affinità tematica con la mia zona di tesi e studio, quando nel 1963 aiutavo a trasferire nella nuova biblioteca, a supporti metallici Lips Vago, libri e carte di quella vecchia e dei magazzini.

Oppure li prelevai intorno al 1968, con un metro cubo di altri preziosi documenti di Gortani, che stivai in uno dei miei tanti armadi, nel momento in cui lo studio Gortani e l'intero piano superiore del Museo Capellini veniva ristrutturato per ospitare il nuovo Laboratorio di Geologia Marina del CNR. Ho sempre cercato di salvare dalla dispersione memoria e opere dei nostri predecessori, specialmente i manoscritti, fonte preziosa di storia vera. Ma allora non ebbi più tempo e memoria per leggere e studiare quanto avevo messo da parte.

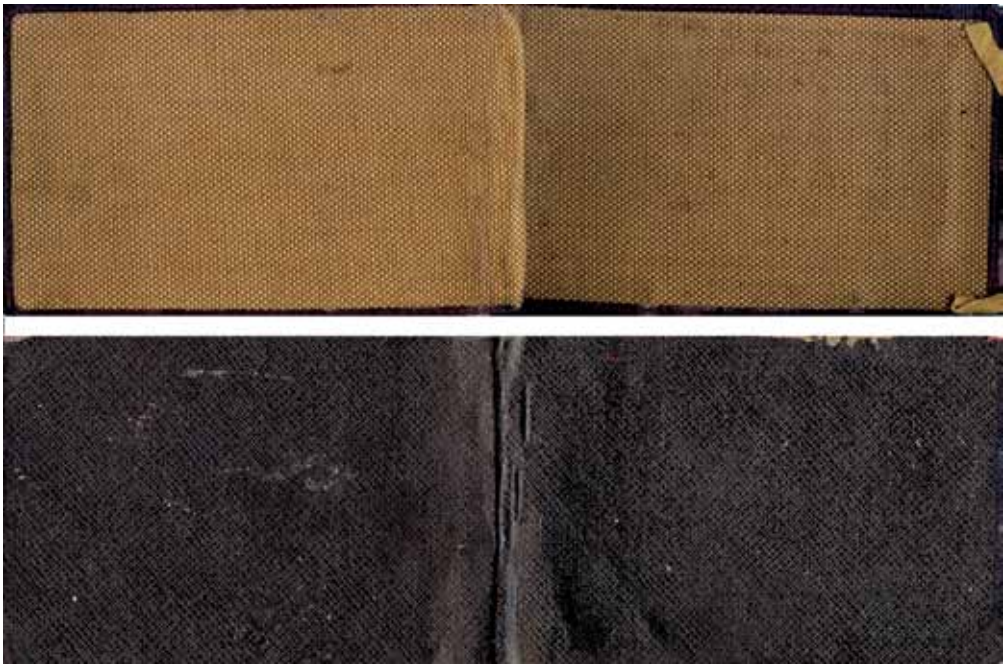


Fig. 1 - Le copertine dei due Taccuini di Gortani ritrovati, rispettivamente del 1910–1911 (sopra) e del 1921.
- *The covers of the two Gortani's notebooks found, respectively from 1910–1911 (above) and 1921.*

Lo faccio ora, condividendo la trascrizione e i commenti con i tanti interessati. Ho chiesto la collaborazione a Corrado Venturini, nato proprio in quell'area carnica quando io cominciavo a studiarla e che all'intera Carnia ha dedicato, con straordinario profitto, tutta la vita.

Questa diventa anche l'occasione per ripercorrere l'evoluzione del pensiero e la cronaca delle scoperte che la Scuola Bolognese, diretta emanazione e prosecuzione degli interessi geologici di Michele Gortani suo concreto ispiratore, ha realizzato nel corso di un secolo di ricerche[1].

Commenti

Il libretto di campagna per un geologo è una sorta di diario scientifico, quasi uno Zibaldone di leopardiana memoria, in cui prevalgono, senza infingimenti e senza inibizioni, tutte le pulsioni e le incertezze della propria ricerca scientifica, ma che registra anche eventi, incontri, impressioni, emozioni le più varie. E questo vale, è ovvio, per archeologi, geografi, esploratori e tanti altri scienziati la cui indagine si esplica sul campo naturale. Il libretto - o taccuino che dir si voglia - così diventa anche fonte speciale di conoscenza del suo autore.

In questo caso, vista la drammatica esperienza del Gortani volontario nella Grande Guerra (Vai 2015) in quella stessa sua area di vita e di studio, ci si poteva aspettare qualcosa di più, oltre e in aggiunta alla ricchissima documentazione scientifica del rilevamento per la Carta Geologica d'Italia (Fig. 3).

Paradossalmente non si trova nulla o quasi. Peraltro Gortani è sempre assai parco di accenni biografici, o anche solo poco aderenti ai temi delle sue opere scientifiche. A un suo corposo articolo, firmato a Pisa nel maggio 1920, si limita a premettere sobrio "*dànno ragione del lungo tempo impiegato nel rilievo, prescindendo dalle pause dovute ad altri e più alti doveri*" (Gortani 1920: 8).

È bene qui ricordare per cenni chi fosse Gortani (Fig. 2) in quel primo scorcio del Novecento. Michele (1883-1966) si laurea a 21 anni, nel 1904, in Scienze naturali a Bologna, dove il monarchico Giovanni Capellini non gli è maestro (Gortani 1925) ma lo affascina con il suo grande museo, le lezioni, e lo introduce ai fasti della gloriosa Scuola Geologica Bolognese. Apprende così bene la lezione da ricoprire, come assistente, un ruolo chiave nelle Celebrazioni Aldrovandiane promosse da Capellini (Gortani 1907; Vai 2011, 2020). Non ancora laureato (1903) aveva già pubblicato la sua prima opera geologica e un anno dopo la laurea (1905) con il padre Luigi firma la *Flora Friulana*, basilare opera per la botanica regionale (Selli 1966, 1968; Desio 1968; Corbetta 1983; Manzoni 1984, 2020; Martinis 1986).

È anche assistente a Perugia, poi fino al 1912 a Bologna e Torino. A un mese dal termine della campagna di rilevamento registrata nel nostro primo Taccuino si sposa. Era il 17 Settembre 1911. Maria Gentile Mencucci sarà la sua compagna di vita, di intenti, di elezione (Fig. 4).

Michele Gortani è un giovane di profonda unitaria cultura, a schiena, fuor di metafora, ben più diritta di quanto gli riserverà l'artrosi nella anzianità. È un carnico nato in Spagna, ma tiene ben stretti i concetti di piccola (la Carnia) e grande patria (l'Italia), senza alcuna inclinazione futurista o interventista. E quando la patria chiama è presente, ma senza illusioni e senza paraocchi.

1) Le frasi redatte al singolare sono responsabilità di G.B. Vai o C. Venturini a seconda del contesto. Quelle al plurale o impersonali sono opera comune dei due autori dei commenti.

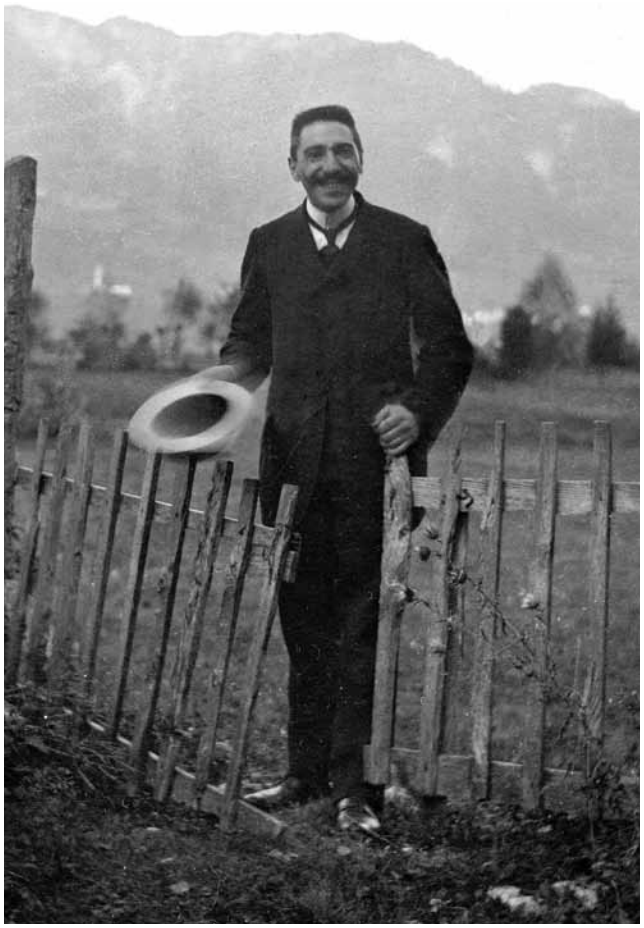


Fig. 2 - Immagine di un giovane Michele Gortani tratta dalla copertina dell'ottimo volume fotografico di Talotti & Rainis (2007: archivio Gortani, Tolmezzo).
- *A young Michele Gortani imaged in the cover of the excellent photographic volume by Talotti & Rainis (2007: Gortani archive, Tolmezzo).*

Fig. 3 - Michele Gortani, al centro, durante i suoi trascorsi militari. Si arruolò come volontario nell'8° Reggimento Alpini con il grado di Sottotenente. Combattè in prima linea sul Pal Grande, sul Freikofel e al Passo di Pramosio, territori che in seguito avrebbe rilevato nel dettaglio.
- *Michele Gortani, in the middle, during his military service. He enlisted as a volunteer in the VIII Alpine Regiment with the rank of Second Lieutenant. He fought at the front lines on Pal Grande, Freikofel and Passo di Pramosio: territories that he later surveyed in detail.*

Nel 1910–1911, quando riempiva di appunti il nostro primo Taccuino, Gortani percorreva in lungo e in largo un'area della Carnia che solo in parte era italiana; il Pontebbano era ancora sotto dominazione asburgica, e prima della guerra il versante settentrionale della catena era "*pressoché inaccessibile*" (Gortani 1921; Fig. 5). Su quei monti che lui indagava, migliaia di commilitoni 5 o 6 anni dopo avrebbero trovato trincee e morte, e migliaia di vecchi, donne e bambini da quei monti sarebbero stati dispersi come profughi in tutta Italia.

Nel 1914 Gortani, già deputato nel gruppo del Partito Popolare per la 24ª legislatura (1913–1919), ha informazioni di prima mano sulle intenzioni governative rispetto alla guerra. È un grande esperto di una parte del prossimo teatro di guerra che ha rilevato estesamente negli ultimi 10 anni, pubblicando memorie, in particolare quelle sui fossili del Paleozoico, che hanno fatto il giro del mondo. Si mette quindi a disposizione del Comando Supremo. Invano.

Nel 1915 Gortani non demorde. È subito volontario come sottotenente nell'8° Reggimento Alpini al Freikofel, Pal Grande, Pramosio, le zone più critiche da tenere

Fig. 4 - Michele Gortani con la sua sposa Maria Gentile Mencucci, originaria di Formeaso presso Zuglio, con la quale condivise l'intera vita.
- *Michele Gortani with his wife Maria Gentile Mencucci, from Formeaso (Zuglio), with whom he shared his entire life.*

Fig. 5 - Carta geologica del Friuli di Torquato Taramelli (1881). Al tempo, il territorio italiano chiudeva a Pontebba i propri confini nord-orientali.
- *Torquato Taramelli's Geological map of Friuli (1881). At the time, the Italian territory had its north-eastern borders in Pontebba.*

e riconquistare (Fig. 6). Poi il gen. Lequio, comandante della zona Carnia, lo trattiene a Tolmezzo per fruire meglio delle sue conoscenze geografiche, geologiche e logistiche su tutta l'area. Al comando di zona Gortani ha accesso ai Bollettini di guerra riservati.

Nel 1916 il Ministro della guerra Bissolati lo incarica di riferire sulle condizioni dell'esercito al fronte. Gortani trasmette un rapporto sulla "*cecità*" dello Stato Maggiore di Cadorna e aggiunge raccomandazioni che avrebbero potuto evitare la rotta di Caporetto. In questa sua nuova funzione trasmette al Governo copia del memoriale del col. Giulio Douhet (aviatore mitico e capo stato maggiore del gen. Clemente Lequio). Un memoriale molto critico nei confronti del Comando Supremo. Ma il ministro Ruffini "perde" il memoriale, che arriva così nelle mani proprio del Comando Supremo. Douhet e Gortani rischiano la corte marziale. Se la caveranno con un anno di reclusione il primo e tre mesi il secondo. Gortani i tre mesi li dovrà scontare nella fortezza di Osoppo, la più vicina al suo collegio elettorale di Tolmezzo-Gemona, in modo da "*metterlo alla gogna*".

Dal Novembre 1917, dopo la rotta di Caporetto, Gortani non dimentica di rappresentare il popolo elettore, e con tutta la sua gente andrà in esilio dalla patria Carnia invasa e si dedicherà ad assistere i 20.000 profughi dispersi per tutta l'Italia. Scriverà 25.000 lettere a mano, passerà 135 notti in treno, e presenterà 50 interpellanze alla Camera in loro difesa e aiuto.

Nel 1918, a guerra non ancora conclusa, la commissione d'inchiesta su Caporetto presieduta dal gen. Caneva chiede a Gortani una deposizione, in cui egli descrive lacune, manchevolezze, inadeguatezza ("*cecità*" appunto) del Comando Supremo a partire dal 1914, con documenti originali a corredo (Vai 2015).

Troviamo emblematico in questa sua deposizione l'apologo dei "*mestoli da cucina*". Si sa che Cadorna aveva previsto una guerra lampo. In realtà si configurava tutto l'opposto: una guerra di trincea. Gortani, riferendosi agli inizi delle ostilità, continua:

"*Mancava dunque, dicevo, tutto quello che occorre per la guerra di trincea: tra l'altro non si avevano neppure le pinze per tagliare i reticolati, né è da parlare di scudi, di fucili a cannocchiale, di periscopi, di elmi, di bombe a mano e tanto meno di bombarde. Alle bombe a mano in Carnia supplì per qualche tempo il Generale Lequio con un impianto improvvisato, in un'officina rudimentale. Egli aveva acquistato un notevolissimo stock di coppelle da mestolo per cucina; le faceva congiungere, praticava un foro al centro di una di esse e vi applicava un cilindretto di latta che doveva servire da serbatoio per l'esplosivo; riempiva l'intercapedine di rottami di ferro; e con l'aggiunta di una miccia la rudimentale bomba a mano era fatta.*"

Abbiamo citato il passo che documenta lo stile analitico e preciso della prosa gortaniana di quegli anni e testimonia la ricchezza delle fonti anche autobiografiche della sua storia. Eppure nel secondo dei nostri Taccuini, scritto pochi anni dopo tali avvenimenti, nulla traspare. Forse il trauma era stato troppo forte, ed era troppo fresco, per comparire nella registrazione di una attività da anni coltivata, amata e sviluppata come atto d'amore verso la sua patria italiana, e ancor di più verso la sua, piccola, patria carnica. Un atto di fiducia nel futuro, una ripresa della vita.

I nuovi Taccuini confermano l'eccellente educazione culturale, a collante umanistica (Manzoni 2020), del giovane Michele allo Stellini di Udine. Lui che era abituato a scambiare col padre (o in famiglia) biglietti di auguri in latino per le festività. I testi dei diari di

Fig. 6 - Trincee di guerra 1915–1918 sul Pal Piccolo (da Vai 2015; foto C. Spalletta).
- *War trenches 1915–1918 on the Pal Piccolo (from Vai 2015; photo C. Spalletta).*

Fig. 7 - Michele Gortani sovrintende al primo allestimento museale che diventerà in seguito il "Museo Carnico di Arti e Tradizioni popolari Luigi e Michele Gortani".
- *Michele Gortani supervises the first museum collection which will later become the "Museo Carnico di Arti e Tradizioni popolari Luigi e Michele Gortani".*

osservazione e interpretazione sono filanti e correttissimi, ineccepibili per grammatica e sintassi, efficaci e compiuti, pronti per la stampa. Se ne ha riprova leggendo le pubblicazioni Gortani (1911a, b), evidentemente scritte subito dopo la campagna estiva di rilevamento del 1910, con taglio geologico la prima e più geografico e di promozione turistica la seconda.

Anche la solida preparazione naturalistica, se non già olistica, dello scienziato appare chiara. Gortani non è solo già geologo eccellente, ma anche botanico attento, cresciuto alla scuola del padre e maturato nello studio. A queste specializzazioni va aggiunta la predisposizione antichista che nei Taccuini compare con l'interesse per le incisioni su roccia e le scritte su muri, sia antiche di significato storico, che recenti di tipo folcloristico-popolare (9.7.1910, 18.7.1910). Questo interesse si tradurrà poi nella salvaguardia e documentazione pionieristica (almeno per l'Italia) della cultura materiale popolare (pagina del Taccuino prima del 15.7.1921 e Gortani 1916, 1924, 1931, 1965; Fig. 7).

I due nuovi Taccuini colpiscono per essere, più che una sequenza logica e tematica, una duplicazione: stessi itinerari, stesse osservazioni, stesse dialettiche interpretative. Come se il primo Taccuino (1910–1911) fosse andato perduto, e il secondo (1921) ripetesse lo stesso percorso di indagine e registrazione, a un decennio di distanza. Ci sono buone ragioni per giustificare l'apparente paradosso. In quel decennio la ricerca geologica originale sul campo di Gortani era stata rapidamente interrotta per ragioni di forza maggiore.

La docenza universitaria a Bologna e Torino (fino al 1912), poi a Pisa (Fig. 8), il matrimonio (1912), la pubblicazione delle attività svolte (1911–1916), l'impegno parlamentare (1913–1919), la guerra (1915–1917), l'assistenza come deputato al suo popolo profugo (1918–1919), non gli lasciarono materialmente tempo per fare altro.

Fig. 8 - Biglietto da visita di Michele Gortani, Libero Docente presso l'ateneo pisano in parallelo con il suo impegno parlamentare.
- *Business card of Michele Gortani, Free Lecturer at the Pisa university in parallel with his parliamentary commitment.*

Perciò nel 1920 la sua ricerca sul campo per la nuova Carta Geologica d'Italia doveva ripartire dal punto in cui nel 1910–1911 era stata sintetizzata nel Taccuino (Fig. 1) e nelle due carte geologiche al 25.000 telate manoscritte di campagna (Fig. 9), perché Gortani non aveva avuto modo di arricchire o modificare i propri riferimenti di ricerca geologica.

Questa duplicazione e sostanziale continuità interpretativa appare evidente anche nelle pubblicazioni di quei due o tre lustri, se si escludono dettagli locali (Gortani 1906, 1911, 1921): in sintesi una stratigrafia costituita da Eosilurico scistoso; Neosilurico calcareo e scistoso-selcioso; Eodevonico e Mesodevonico calcareo di scogliera; Neodevonico calcareo e selcifero; lacuna,

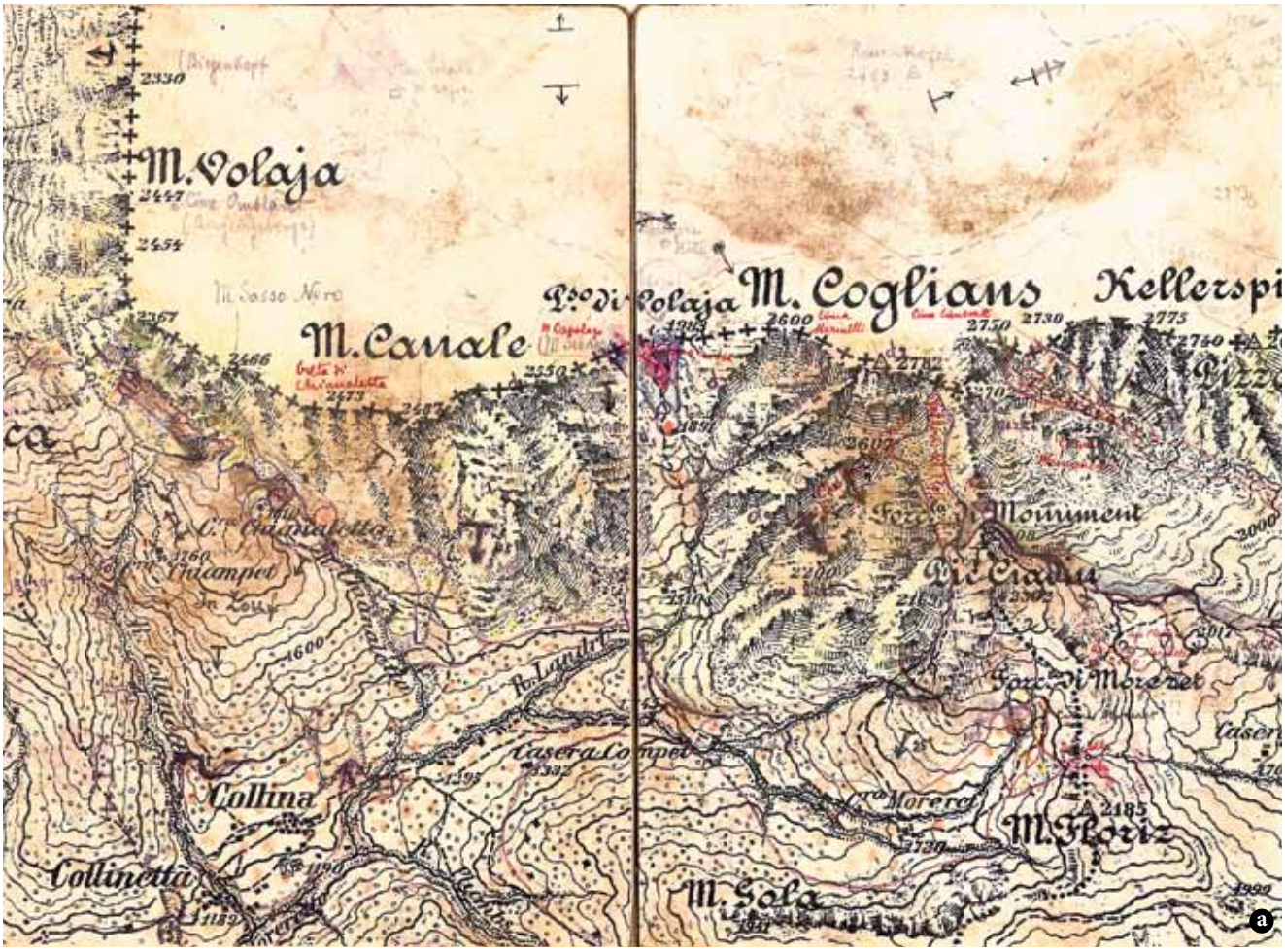


Fig. 9 - M. Gortani, anni presumibili 1909–1910; particolari delle tavolette IGM in scala 1:25.000 Prato Carnico (a) e Paluzza (b); originali di campagna manoscritti. Si notino le scritte manuali aggiunte in china rossa che compariranno poi in parte nelle carte IGM successive.

- *M. Gortani, presumable years 1909–1910; details of the 1: 25,000 scale IGM maps Prato Carnico (a) and Paluzza (b); original field manuscripts. Note the manual writings added in red ink, part of which will then appear in the updated IGM maps.*

piegamento, discordanza e trasgressione, con breccia; Neocarbonico e Eopermico distinti in facies calcareo-dolomitica e in facies scistoso-arenacea (la trasgressione lenta è indicata come diacrona, da mesocarbonifera a eopermica) (Gortani 1910, 1921: 101–102).

C'è un altro documento storico, felicemente conservato nella Biblioteca dell'Istituto di Geologia e Paleontologia di Bologna, che ci permette di integrare in modo mirabile i nostri Taccuini. È il manoscritto telato e piegato, per l'uso in campagna, della *Carta Geologica delle Alpi Carniche di Michele Gortani* alla scala 1:100.000, datata al 1911, che raccoglie i suoi rilievi fino alla stessa data sui due fogli al 100.000 Ampezzo e Pontebba giustapposti, nell'edizione topografica 1909 (Fig. 10).

Sui bordi della carta è riportata a mano la legenda stratigrafica del Paleozoico che segue:
Siluriano superiore e medio (scisti)
Siluriano superiore (calcari)
Devoniano in generale
Devoniano inferiore
Devoniano superiore
Carbonifero superiore
Porfiriti, diabasi e tufi (Carbonifero sup. e Permiano inf.)
Permo-carbonifero
Permiano inferiore (Arenarie di Val Gardena)
Permiano superiore (zona a Bellerophon)

Le escursioni descritte nel Taccuino 1910–1911 trovano una prima parziale pubblicazione nei rapporti di Gortani (1911a, b) dedicati appunto ai monti della Valcalda, dei quali viene dato in pianta uno schizzo geologico (Fig. 11) (Gortani 1911b: 5).

La gran parte dei due Taccuini è polarizzata sulla descrizione e interpretazione della *geologia* dell'alta Carnia, dal M. Avanza al Pontebbano, cui dedichiamo la seconda parte di questi commenti.

Poche pagine, fitte di dati, vertono sul secondo amore scientifico di Gortani, la *botanica*. Sono corpose liste di specie vegetali presenti in alta Carnia, con località e quota di riscontro (Taccuino 1910–1911, ultime due pagine). Questa liste vengono poi completate in Gortani (1911b). Ma qua e là si intercalano in testo osservazioni relative ai tipi e ai limiti della vegetazione, anche in rapporto alla copertura morenica e detritica.

Una pagina è dedicata alla *toponomastica* dei siti naturali e antropici indicati nella carta [topografica] del suo tempo, con un prontuario di equivalenze fra nomi diversi usati in varie epoche e fonti scritte e verbali (es. 25/26.7.1910). Tutta questa pagina costituirà la lunga *nota 1* in Gortani (1911a: 5) pubblicato a un anno dal rilievo. Si noti che la toponomastica neolatina che precedeva la germanizzazione delle terre già austriache è stato uno dei molteplici interessi di Gortani (Gortani 1916, 1927; Manzoni 2020).

C'è spazio anche per i *costi* vivi della campagna di ricerca, che hanno solo rilevanza amministrativa, ma non per questo sono meno interessanti. Se registrati in un foglietto volante sarebbero andati presto perduti. L'importanza di un taccuino scientifico li ha salvati. Abbiamo così un dettagliato resoconto delle spese logistiche della campagna, da cui apprendiamo che vi prese parte anche Paolo Vinassa de Regny, amico e poi collega di Gortani all'Università di Pavia, nel 1922.

Un commento a parte merita la prima pagina del Taccuino 1910–1911 (Fig. 12). Essa mostra una sintesi cronologica - dal 7 Luglio al 23 Settembre - dell'intera campagna di rilevamento 1910, con precise indicazioni dei *percorsi e dei km totali giornalieri*. In certi giorni sono indicati anche i costi parziali e totali in lire, presumibilmente relativi a trasporti su mezzi di linea. Ciò significa che negli altri casi Gortani si era mosso in bicicletta (espressamente citata) e/o a piedi.

È questo un diagramma assai indicativo del comportamento rigoroso, ordinato, geometrico, e sobrio che caratterizzerà ancora Gortani per tutta la vita. Ci sono tre giorni - 17, 24, 31 Luglio 1910 - contrassegnati da crocetta. In quell'anno erano domeniche che Gortani, religioso praticante, evidentemente osservò, dedicando la prima al completo "*Riposo*"; mentre il 23 Settembre 1910, venerdì, il "*Riposo per pioggia*" venne cancellato dal libretto forse per rapido ritorno del bel tempo.

Identità, irredentismo, errori nella conduzione della guerra e tragiche conseguenze mancano del tutto. Fanno capolino forse, qua e là, nell'*ironica polemica scientifica* con i più attempati autori di lingua tedesca attivi sulla stessa area (pur se posso testimoniare che Gortani maturo e in tarda età non serbava alcuna animosità personale).

Pare che in quegli anni Gortani si irritasse in particolare con Frech, gratificato da un impertinente "*citrullo*" (16.7.1910) e in parte con Geyer, che aveva pubblicato da poco una nuova Carta Geologica comprensiva dell'alta Carnia (18.7.1911, 24.7.1911, 27.7.1911) (Geyer 1901, 1902). Ma già prima Gortani (1906: 4-5) aveva criticato il tedesco Frech, che mai cambiò idea, mentre Geyer, che da un'età carbonifera inferiore (1894) degli scisti era passato a una siluriana (1897) (Gortani 1906: 34; 1911a: 4), si era mostrato assai più incline ad accettare le datazioni italiane consentendo ai suoi rilevatori escursioni comuni dopo la Grande Guerra (Gortani 1921: 100, note 4 e 5).

A questo punto, prima di procedere nell'analisi e commento dei Taccuini, è utile per il lettore una verifica sintetica del pensiero di Gortani sulla geologia della alta Carnia (Catena Carnica e parte delle Alpi Tolmezzine, Carulli 2012: 28), come lo troviamo nelle sue pubblicazioni dei primi decenni del Novecento (Fig. 13).

La stratigrafia delle Alpi Carniche comincia ad assumere rilevanza internazionale già nel primo Ottocento con von Buch (1827), che, da buon geognosta, per primo parla di "*diorite*" (roccia verde tipo Harz) negli scisti di Paluzza e di "*pietra lidica*" o lidite negli scisti sopra i calcari del Passo di Monte Croce Carnico. Esplode poi a metà Ottocento con lo studio di faune e flore

paleozoiche. Ciò avviene con Taramelli e Stache, che si appoggiano al primo rilievo del Servizio Geologico Austriaco (1855–1857) e a quelli di Pirona (1861, 1867) e dello stesso Taramelli (1881, 1887) e si compie con Frech, Spitz, e Scupin di là, e con Gortani e Vinassa de Regny di qua dal confine, a cavallo dei due secoli.

Prima Morlot (1850) scopre foglie di *Neuropteris* e quindi documenta il Carbonifero, seguito da Stur (1856: 437) che trova resti di piante al M. Crostis e brecce silicee presso Timau. Taramelli (1869) riconosce nel Paleozoico già 12 unità stratigrafiche, dal Siluriano al Permiano superiore, che distingue nella sua famosa carta (Taramelli 1881; Vai 1995: 87–88). Nell'unità più alta (la 12ª) raggruppa scisti, spiliti e arenarie di Val Gardena, come ripeteranno con tormentato dubbio Gortani, e gran parte degli stranieri. Poi Suess (1870) trova le prime fusuline in ciottoli della breccia di Ugovizza. Stache (1874, 1984) trova le prime graptoliti e riconosce l'età ordoviciana degli scisti dell'Uqua.

La monografia di Frech (1894) si impone solo in parte in ambito di lingua tedesca per la stratigrafia, mentre le sue idee tettoniche sono criticate da austriaci (Heritsch 1936: 31 e 34) e italiani (es. Gortani 1906b: 5, nota 1; 1911a: 4; e Taccuini). La seconda carta geologica austro-tedesca (in scala 1:75.000) è condotta da Geyer (1901, 1902) poco prima che Gortani (con Vinassa) inizi la serie di monumentali monografie nella *Palaeontographia Italica* (e in altre riviste, dal 1906 al 1925) sulle ricche faune del Paleozoico carnico, a sostegno e corredo della sua rivoluzione stratigrafica (Gortani 1902, 1905, 1906a).

Per Frech (1894) infatti la gran massa degli scisti a N e a S delle creste di spartiacque appartiene al Carbonifero inferiore (Culm). Lo stesso vale per Geyer (1894), che però a seguito di sparute masse di scisti a graptoliti trovate sia a N che a S si converte al Siluriano (Geyer 1894). Non dà alcun valore infatti alla segnalazione di Krause su *Asterocalamites scrobiculatus* del Carbonifero inferiore nei pressi di Plöcken, mai documentata. Gaertner (1931: 127) segue le opinioni di Gortani nella zona di confine, ma al di fuori di essa è molto attento a quelle di Geyer.

Ma Gortani comincia a scoprire, soprattutto a S, nuovi resti di *Calamites*, *Lepidophyllum*, foglie di *Neurodontopteris auricolata* e *Sphenophyllum cuneifolium* al Pic Chiadìn, e altri resti simili più a W, che impongono

Fig. 10 - M. Gortani, Carta geologica delle Alpi Carniche 1911, originale complessivo di campagna manoscritto (a); particolare della stessa, in scala 1:100.000 (b) e legenda (c). Biblioteca di Geologia del Dip. BiGeA, Università di Bologna.
- *M. Gortani, Geological map of the Carnic Alps 1911, original of campaign manuscript (a); detail of the same, in 1:100,000 scale (b) and legend (c). Geological Library of the BiGeA Dept., University of Bologna.*

a

c

Alluviale recente e Attuale

Diluviale e Alluviale antico

Morenico

Alluvioni preglaciali

Giura

Lias

Retico

Dolomia principale

Strati di S. Cassiano e Raibl

Infraraibliano

Strati di Wengen

Strati di Buchenstein
con Pietra Verde

Muschelkalk inferiore

Werfeniano

Permiano superiore
(zona a Bellerophon)

Permiano inferiore
(arenarie di Val Gardena)

Permo-carbonifero

Porfiriti, diabasi e tufi
(Carbonifero sup. e Permiano inf.)

Carbonifero superiore

Devoniano superiore

Devoniano inferiore

Devoniano in generale

Siluriano superiore
(calcari)

Siluriano superiore e
medio (scisti)

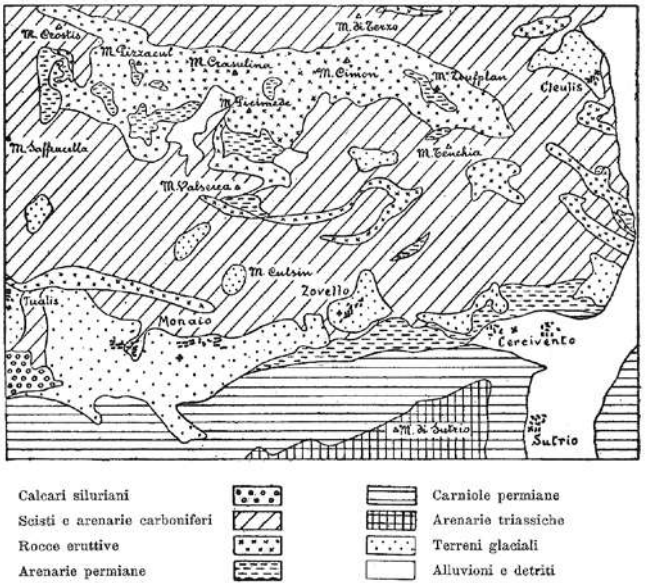


Fig. 11 - Schizzo geologico dei Monti della Valcalda, rilevati nella campagna 1910–1911 (da Gortani 1911b).
- *Geological sketch of the Valcalda Mountains, surveyed in 1910–1911 (from Gortani 1911b).*

un'età di Carbonifero superiore o Carbonifero inferiore il più alto o mesocarbonifero (Gortani 1905: LXX; 1906a: 259–260; 1910: 5–6; 1911; 1913: 35–38; 1921: 101–102; 1926: 49). Inoltre Gortani (1913: 38) dubita della determinazione di *Asterocalamites scrobiculatus*, pur non escludendo che gli scisti più bassi possano essere "*anteriori allo Stefaniano*".

È chiaro che la chiave di volta della rivoluzione stratigrafica gortaniana sta nell'età carbonifera degli scisti, e rocce associate, che stanno sopra la massa potente dei calcari devoniani. L'età carbonifera viene estesa da Gortani alle stesse rocce in cui compaiono resti di vegetali (Fig. 14) nell'intera Catena Paleozoica anche in Austria, là dove l'opinione dominante degli autori di lingua tedesca (tolto Frech) era di un'età siluriana.

Gortani applicava in modo integrato un criterio fossilifero (le piante se pur disperse prevalgono su sparute graptoliti concentrate in rare masserelle) e uno geognostico (posizione nella successione). Infatti fra Degano e But trovava una regolare successione dall'Ordoviciano a N al Devoniano superiore a S, e gli scisti che seguivano sopra e a S, senza segni di contatto tettonico, non potevano che essere carboniferi, come documentavano le *Calamites* di Morareto e sopra ancora le ricche flore e faune del Carbonifero superiore e Permiano inferiore al Col Mezzodì (facies pontebbana).

Gortani si fidava della sua scoperta per l'ampiezza e regolarità di sovrapposizione di due masse, i calcari e gli scisti, quasi equivalenti per volume. Ma nelle altre parti della catena i rapporti volumetrici si spostavano presto a favore degli scisti anche oltre 10–20 a 1. L'intuizione e la sua prova si basavano sul rilevamento a tappeto dell'intero territorio e lo studio diretto di tutte le megafaune e mega-flore principali per affioramento e unità

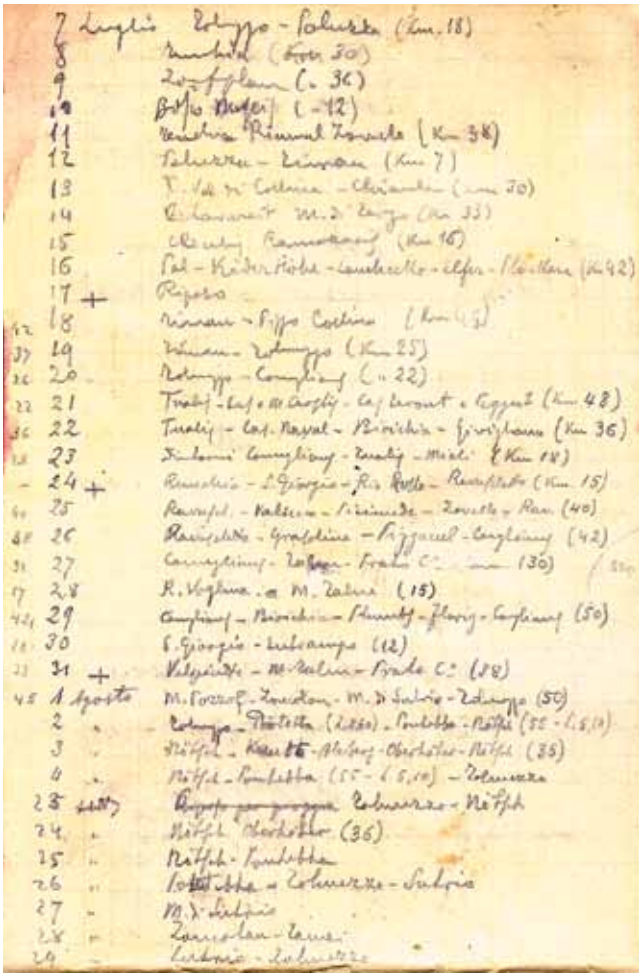


Fig. 12 - Datario della campagna di rilevamento 1910 di Gortani in Carnia.
- *Dates of the 1910 geological survey by Gortani in Carnia.*

stratigrafica. Ovvio che nel fare questo (col solo aiuto di Vinassa) si privilegiasse la visione d'insieme e i vincoli di prim'ordine, ma si trascurassero aspetti di scala più fine; il che poteva condurre ad interpretazioni errate.

Comunque, la pubblicazione della nuova scoperta di piante da parte di Gortani (1905: LXX) (Fig. 15) "*ebbe l'effetto di una bomba*" scriverà Heritsch negli anni Trenta (Manzoni 2020: 16). Ecco la citazione originale da Heritsch (1936: 38): "*Wie eine Bombe wirkte dann der Fund von* Neurodontopteris auriculata *und* Calamites *im Gebiete der Forcella Moraret, etwa 100 m unter der Marinelli Hütte, Gortani, 1905 (133, S. LXX)*".

E già Gaertner (1931: 116) apertamente ammetteva che la scoperta di Gortani "*è il fondamento della visione odierna* [del suo e nostro tempo] *che la gran parte della successione di scisti delle Alpi Carniche appartiene al Carbonifero*".

Sia Gaertner che Heritsch hanno un'ammirazione rispettosa per l'opera geologica di Gortani e dei colleghi italiani. Heritsch (1936) lo evidenzia collocando Gortani nella triade dei ringraziamenti in prima pagina, fra Geyer e Kahler, ricordando il piacere della sua amicizia, le escursioni comuni in territorio italiano,

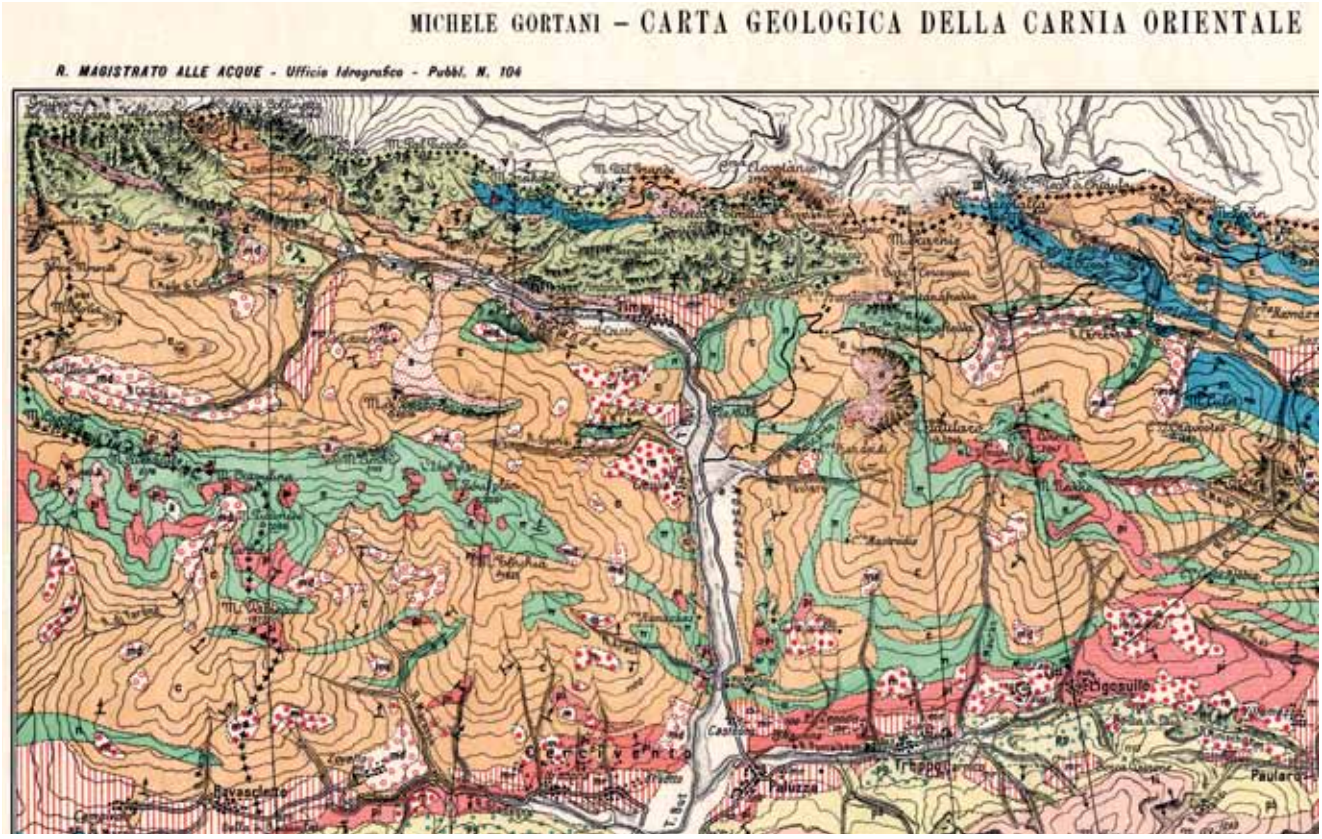


Fig. 13 - Gortani 1920: stralcio della Carta geologica della Carnia in scala 1:50.000 (qui proposta alla scala 1:100.000).
- *Gortani 1920: excerpt from the geological map of Carnia on a scale 1: 50,000 (printed here at the scale 1:100,000).*

alla ricerca della verità, nell'opera di pace (p. 7). Viene da pensare al motto *ex libris* di Gortani: *veritati libere servio* (Fig. 16).

Heritsch è tanto convinto delle scoperte e risultati di Gortani da seguirlo anche in alcune sue sviste minori, come nel caso dei calcari neri a *Hercynella* del Devoniano inferiore del Passo di Volaia, che Gortani (1913) come Spitz (1907) e Frech (1894) vedono sotto la potente bioherma grigia a *Karpinskia conjugula* e non sopra (Vai 1963: 156 e 159–160).

Gortani parte dallo studio sistematico degli orizzonti ricchi di fossili, "*per determinare la disposizione tettonica complessa*" dei vari terreni della Carnia e "*interpretare la struttura di catene contigue, dove gli antichi orizzonti in causa del metamorfismo non erano più riconoscibili direttamente*" (Gortani 1924–25: 25). Introduce poi nome e concetto di "*Catena Paleocarnica*" per piegamento ed emersione dei depositi marini calcarei del "*Paleozoico antico (Siluriano e Devoniano)*"… "*durante la prima parte del periodo carbonifero, e risommersione durante la seconda parte*" con "*sedimenti litoranei del Carbonifero superiore*".

La prova morfologica di tutto ciò la trova nella "*grande ed estesa trasgressione*" sopra i calcari "*emergenti come denti o scogli da una massa di scisti*" (Gortani 1924–25: 25). È quanto effettivamente si osserva, a prima vista, guardando da Collina verso il Rifugio Marinelli (Fig. 17a). Gortani riprende il termine "*Catena Paleocarnica*" in questa stessa accezione nel 1926c (p. 48) in maniera impersonale, senza indicare chi e quando lo introdusse.

Fig. 14 - Resti di *Calamites* nelle areniti del Flysch ercinico a Pramosio (Fm. del Hochwipfel).
- *Remains of* Calamites *in the arenites of the Hercynian Flysch at Pramosio (Hochwipfel Fm).*

Gortani elenca le unità stratigrafiche caratteristiche: *Siluriano inferiore* (Ordoviciano), scisti [1] o calcescisti

1) Il termine di uso frequente in molte unità si riferisce a rocce clastiche litificate a grana fine, fogliettate e fissili, senza evidenti implicazioni metamorfiche, in pratica equivalente del termine *shales*.

M. GORTANI

RELAZIONE SOMMARIA

DELLE

ESCURSIONI FATTE IN CARNIA

DALLA

SOCIETÀ GEOLOGICA ITALIANA

nei giorni 21-26 agosto 1905

ROMA

GEOLOGIA
ISTITUTO DI
E PALEONTOLOGIA
UNIVERSITÀ BOLOGNA

Fig. 15 - Gortani 1905: frontespizio del rivoluzionario articolo, "Escursioni fatte in Carnia". Biblioteca di Geologia del Dip. BiGeA, Università di Bologna.
- *Gortani 1905: frontispiece of the revolutionary article "Escursioni fatte in Carnia", Library of Geology of the BiGeA Department, University of Bologna.*

Fig. 16 - Il primo *ex-libris* di Michele Gortani (a) presto si modifica con l'aggiunta di simbologie geologiche, cosmologiche e botaniche (b) che si affiancano alla scritta in latino "*Servo liberamente la verità*".
- *The first* ex-libris *by Michele Gortani (a) soon changed with the addition of geological, cosmological and botanical symbols (b) flanking the Latin inscription* "I freely serve the truth".

giallo verdognoli o rossastri a Treptostomi, Cistoidi, Orthis.

Siluriano superiore (Gotlandiano): più vario, calcari reticolati a *Orthoceras* o scisti neri a Graptoliti, calcari a Crinoidi o Brachiopodi a *R. Megaera*.

Devoniano inferiore e medio, più uniformi, calcari grigi di scogliera, con in basso grossi Gasteropodi e *Karpinskya Consuelo*, e in alto grossi *Pentamerus* e *Stringocephalus Burtini*.

Devoniano superiore, calcari reticolati grigi o rosei prima con Brachiopodi poi con *Clymenia*.

Carbonifero superiore, scisti e scisti arenacei, poco disturbati presso Pontebba, pieghettati fino a filladici nell'area W e N della catena. Alternanza di fossili marini e terrestri nel Pontebbano e al Col Mezzodì. Rari resti vegetali nel resto dell'area (es. Forca Morareto). Fra Degano e Chiarsò si intercalano rocce eruttive e loro derivate (porfidi, porfidi quarziferi, porfiriti, diabasi, spiliti, tufi).

Permiano inferiore, connesso al Carbonifero, e all'effusione delle rocce eruttive, con conglomerati quarzosi e scogliere a Fusulina al Col Mezzodì e nel Pontebbano, mentre il solo orizzonte costante e continuo è fatto da scisti e arenarie litoranei di Val Gardena.

Permiano superiore, depositi lagunari con gessi, dolomia cariata, marne e strati calcarei bituminosi con *Bellerophon* e *Avicula* ("orizzonte di sospingimento tettonico").

Trias inferiore, arenarie e scisti di Werfen, rossi verdognoli, con tracce di moto ondoso, ad *Avicula venetiana, Myacites fassaensis, Naticella costata*.

Trias medio, brecce calcaree policrome (tra cui la breccia di Ugovizza), poi calcari o dolomia (infraraibliana o dello Schlern, scogliere a *Diplopora* e *Giroporella*), a cui si intercala fino a sostituzione la formazione di Buchenstein e Wengen.

Trias superiore, in cui continuano "variazioni consimili di facies" con scogliere non lontane da terraferma. Seguono calcari marnosi della formazione raibliana a *Myophoria Kefersteini*, sostituiti in alto da dolomie cariate, arenarie rosse e verdi e gessi, e chiude la dolomia principale, ormai là dove cominciano le Catene prealpine. La catena di spartiacque ha una struttura a "*lunghe e appressate pieghe paleocarniche*" [chiamate altrove anche pieghe ellissoidi e pieghe anticlinali] che furono sepolte dai terreni carboniferi e permiani, "*con i quali erano state nuovamente compresse dalle spinte orogenetiche successive*" (Gortani 1924–25: 31).

Ora possiamo passare all'esame dell'oggetto preminente dei due Taccuini: la geologia dell'alta Carnia. Commenteremo brevemente la sistematica stratigrafia appena riassunta, che Gortani riteneva valida per i suoi rilevamenti carnici nelle prime due decadi del Novecento.

Approfondiremo poi, in altri cinque capitoletti, le principali dispute stratigrafiche che aveva ancora in corso con i colleghi di lingua tedesca, e sulle quali i nuovi rilevamenti in atto gli fornivano nuove prove, oltre al tipo di deformazione e stile tettonico che individuava nell'esecuzione delle sezioni geologiche.

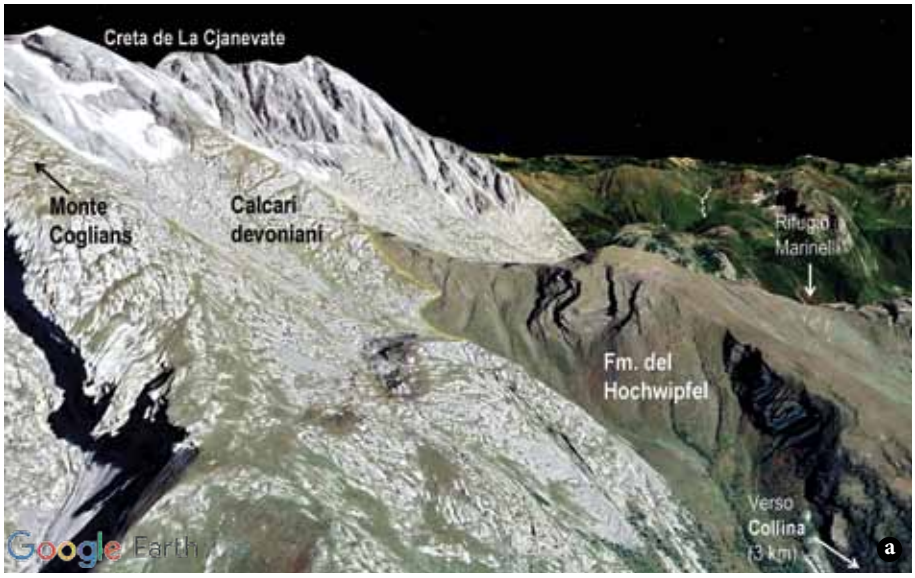
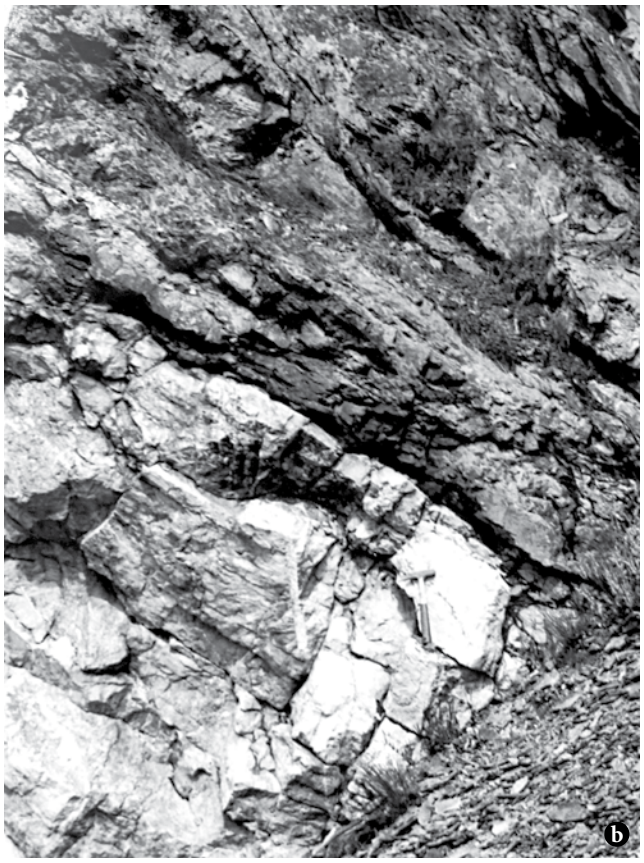


Fig. 17 - Il contatto tra i calcari devoniani (-dinantiani) e i depositi silicoclastici della Fm. del Hochwipfel, traguardato a distanza, dal cielo sopra Collina verso il M. Coglians e il Rif. Marinelli (a), e osservato nel particolare di un affioramento, presso il Lago Avostanis (b).
- *The contact between the Devonian (-Dinantian) limestones and the silicoclastic deposits of the Hochwipfel Fm., seen from a distance, from Collina towards M. Coglians and Rif. Marinelli (a), and observed in the detail of an outcrop, near Lake Avostanis (b).*



Stratigrafia

Dai due Taccuini risulta che a quel tempo per la sua nuova carta geologica al 100.000 *in fieri*, di cui si è detto prima (era in ballo la prima edizione dei Fogli Ampezzo e Pontebba della Carta Geologica d'Italia), Gortani usava le seguenti unità stratigrafiche miste, cronologiche e litostratigrafiche:

Ordoviciano, arenarie, scisti e calcari (che in pubblicazioni paleontologiche chiamava "*lionati*" per il loro colore fulvo).
Silurico, spesso abbreviato in Silur (alla tedesca), calcari fini rossastri o varicolori e scisti scuri.
Devonico, a sua volta suddiviso in:
Eodevonico
Mesodevonico
Neodevonico, calcari a Climenie
Carbonifero, spesso abbreviato in Carbon (alla tedesca), arenarie, scisti ocracei, scisti neri grafitici, arenarie quarzose, quarziti, scisti varicolori (es. 8.7.1910), brecciole bianche e nere silicee (es. 9.7.1910) (*Neocarbonifero*)
Serie permocarbonica e *eopermica inferiorissima del Col Mezzodì*, puddinga carbonifera e calcare del Trogkofel (es. 27.6 e 20.7.1911)
Eruttivo, porfiriti, porfiriti brecciate, spiliti, porfidi rossi e verdi, porfido quarzifero, brecce
Scisti valgardenoidi, scisti varicolori intorno al rosso, spesso cartografati come Val Gardena
Val Gardena, arenaria vinata, scisti verdi e rossi gessosi, gessi (*Eopermico*)
Bellerophon, calcari, (*Neopermico*)
Werfen, Muschelkalk, Buchenstein e *Wengen*.

C'è quindi sostanziale concordanza fra gli appunti dei Taccuini (Fig. 18) e la Carta Geologica manoscritta del 1911 (Fig. 10). Da un semplice raffronto si vede che fin dal Taccuino 1910–1911 Gortani aveva ormai consolidato il suo originalissimo quadro stratigrafico che pubblicherà a più riprese nei due decenni successivi. Rivediamo allora, nei capitoli che seguono, i punti forti della rivoluzione stratigrafica di Gortani e quelli discutibili.

Trasgressione degli scisti sui calcari, discordanza, emersione della Catena Paleocarnica nel Carbonifero superiore

Paradossalmente questo titoletto, condensato efficace del pensiero gortaniano, è un manifesto di verità e di

errori (o se si preferisce di osservazioni e interpretazioni), anche a partire dal significato mutevole delle parole nel tempo. Gli scisti (oggi Formazione del Hochwipfel) sono certo "*trasgressivi*", cioè deposti su un fondale marino più profondo e distale di tutte le unità precedenti (calcari di scogliera, calcari neritici, calcari pelagici batiali, calcari selciferi, radiolariti al di sotto del limite di compensazione dei carbonati). Ma *non* sono "*trasgressivi*" per sommersione marina verificatasi dopo un'emersione ed erosione subaerea lunga e generalizzata, come in parte avviene per il Permo-Carbonifero Pontebbano (Fig. 19).

La trasgressione di Gortani (1920: 101), e la lacuna protrattasi per lungo tempo dal Neodevonico al Neocarbonico, come pure le due lunghe lacune erosive di Gaertner (1931: 156), negli studi del secondo dopoguerra si sono sempre più ristrette, fino alla scomparsa totale della prima, fra calcari e depositi del Hochwipfel. Le loro lacune sono state riempite da microfaune a conodonti e palinomorfi (Forti & Nocchi 1963; Francavilla 1966, 1974; Cantelli et al. 1965, 1968; Ferrari & Vai 1966, 1973; Manzoni 1966, 1968; Pölsler 1967; Schönlaub 1969), al punto che, con felice battuta di Marcello Manzoni, "la trasgressione è diventata una mareggiata".

La "*discordanza*" è indiscutibile e rafforzata dal comportamento reologico dei due materiali assai diversi. Ma si tratta di una inconformità parallela, senza discordanza angolare apprezzabile, dove non sia stata alterata da deformazione secondaria, come rilevato anche da Heritsch (1936: 77). Ma Schönlaub (1979: 48) parla ancora di *Winkeldiskordanzen* e *orogenen Akt*, nel riferirsi al contatto calcari e strati del Hochwipfel (Fig. 17b).

Sono invece i distacchi, gli scivolamenti e le frane sottomarine, avvenuti al limite fra le due formazioni, per tettonica distensiva e collasso del bacino carnico in una sua porzione distale, a determinare nei loro stretti ma diffusi ambiti marcate lacune e inconformità (*break-up unconformity*) (Vai 1976). Diversamente da quanto interpretato da Vai (1963) e dalla Scuola Bolognese ancora in quegli anni, manca ogni evidenza probante di piegamento, sollevamento, di erosione subaerea e relativi depositi, in particolare di paleo carsismo, e di tettonica compressiva. La catena cioè era ancora di là da venire nel bacino delle Alpi Carniche. Forse stava emergendo solo in zone interne più a occidente (Aa. Vv. 1971; Vai 1976; Vai et al. 1984; Vai & Cocozza 1986; Pasquarè Mariotto & Venturini 2019, *cum bibl.*).

L'emersione della Catena Paleocarnica è sì datata al Carbonifero superiore, ma avviene in maniera rapida

Fig. 18- Taccuino Gortani, 20.7.1911. Rilievo di dettaglio eseguito nelle successioni paleozoiche, antiche e recenti, affioranti lungo il Rio Plantalces (?).
- *Gortani's notebook, 20.7.1911. Detail survey carried out in the Palaeozoic successions, ancient and recent, emerging along the Rio Plantalces (?).*

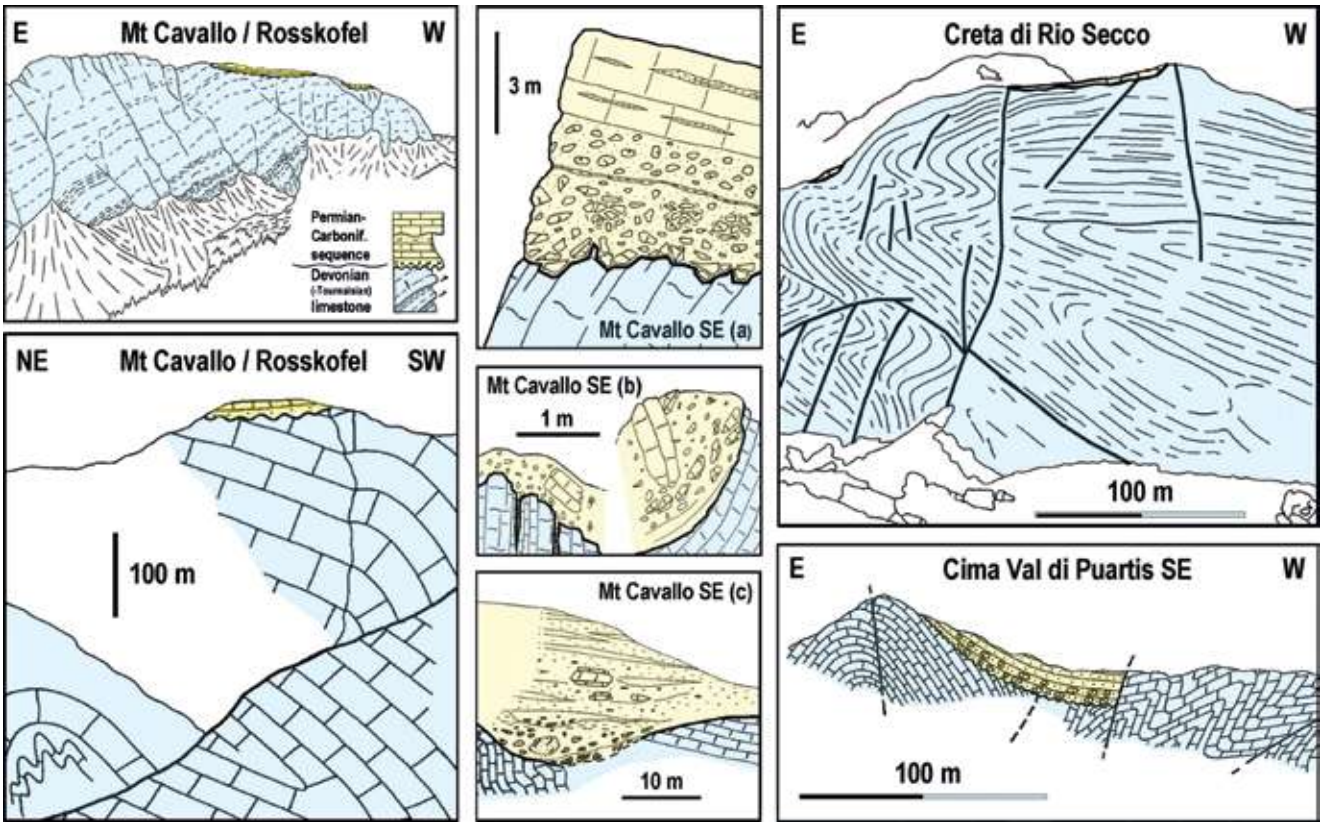


Fig.19 - Contatti discordanti tra la sequenza permo-carbonifera pontebbana e il substrato ercinico deformato (da Pasquarè Mariotto & Venturini 2019 *cum bibl.*).
- *Discordant contacts between the Permo-Carboniferous sequence of Pontebba and the deformed Hercynian substrate (from Pasquarè Mariotto & Venturini 2019* cum bibl.*).*

(almeno dalla Val Degano alle Karawanke). La sua discordanza, cioè la Discordanza Ercinica, è quella basale marcata dai depositi del Permo-Carbonifero Pontebbano (come aveva già anticipato Geyer) (Fig. 19), e *non* quella presunta del Hochwipfel basale.

Su questo punto anche gli autori austro-tedeschi fino ai primi anni 1960 sono rimasti ancorati strettamente alla visione di Gortani con la discordanza emersiva pre-Hochwipfel e la discordanza aggiuntiva pre–Permo-Carbonifero Pontebbano, come riassunto per tutti dal diagramma di Gaertner (1931: 156, 150–151 e 154 per la superfice di trasgressione, e 158 per il piegamento, in puri termini gortaniani).

Infatti, nonostante le osservazioni premonitrici sulla successione lungo il Rio Bombaso (studiato di recente da Venturini (1990, 1991, 2006), Gortani (1921: 101; 1924: 106) non riesce a superare la visione che "*la facies pontebbana … risulta vicaria della facies argillo-scistosa*" del Carbonifero, anziché discordante dopo la fase tettonica compressiva ercinica principale (Spalletta et al. 1980, 1982a, b; Vai & Spalletta 1982).

A Gortani, come ai suoi colleghi austro-tedeschi anche più giovani di lui, mancavano ancora strumenti di analisi conoscitiva nei rapporti fra sedimentazione e tettonica. Strumenti che si sono consolidati ben dopo la sua generazione. Gortani poi era anche costretto a fare tutto quasi da solo, in un'area di ricerca piccola, ma operativamente gigantesca per miniaturizzazione geologica, che gli impediva praticamente l'analisi.

Per questo le sue conclusioni stratigrafiche furono rivoluzionarie rispetto ai suoi precursori, e restano valide in prima approssimazione; tuttavia alcune sono divenute presto discutibili e modificabili in approssimazioni ulteriori e a livello interpretativo. Ciò ha permesso talora anche il recupero di alcune interpretazioni dei suoi concorrenti austriaci e tedeschi, come addirittura nel caso dei limiti laterali per faglia (alpina!) del Permo Carbonifero Pontebbano posti da Frech (1894) e criticati da Gortani (1922: 5, nota 2), di cui si dirà più avanti.

Il Flysch mancato

A partire dagli anni '60 del secolo scorso è la Scuola Geologica Bolognese a introdurre nelle Alpi Carniche il concetto di Flysch (nato nelle Alpi), inteso come deposito sin-tettonico potente, marino profondo, clastico e vulcano-clastico con associate vulcaniti, tipico di fasce mobili subsidenti (intese come geosinclinali prima, e fosse di subduzione poi) incubatrici di catene montuose. Contemporaneamente introduce nel Paleozoico carnico anche il concetto di torbidite, nato da poco nella catena degli Appennini (1950 circa), come tipo di deposito caratteristico del Flysch.

Fig. 20 - Aspetto di terreno delle silicoclastiti (arenarie e peliti scistose) appartenenti alla Fm. del Hochwipfel. SS 52bis, nei pressi della sorgente carsica del Fontanon di Timau.
- *Aspect of silicoclastites (sandstones and schistose pelites) belonging to the Hochwipfel Fm. SS 52bis, near the Fontanon di Timau karstic spring.*

Così le torbiditi silicoclastiche prossimali e distali (Formazione del Hochwipfel; Fig. 20) e le vulcano-torbiditi con vulcaniti sottomarine a cuscini (pillow-lavas e pillow-breccias) (Formazione Dimon) diventano i costituenti del Flysch ercinico delle Alpi Carniche (Selli 1963a: 36–37; Vai 1963: 167 e 174; 1971a, b, 1975, 1976, 1980; Francavilla 1966; Caporaletti & Pellizzer 1967; Spalletta et al. 1980, 1982a, b; Rossi & Vai 1986; Venturini & Spalletta 2015; Venturini et al. 2015). Per la prima volta l'intero orogene ercinico delle Alpi Meridionali viene descritto e interpretato in termini di stadi di piattaforma pre-Flysch, Flysch sin-orogenico, e molassa tardo- e post-orogenica (Vai 1976: 7–16).

In particolare il Flysch ercinico carnico e il relativo vulcanismo alcali-olivin basaltico viene per certi aspetti comparato al ciclo alpino degli Appennini con i calcari pre-Flysch, i Flysch cretacei e le Argille Scagliose; come queste, anche il Flysch ercinico carnico incorpora come tettosoma i sedimenti e le vulcaniti degli stadi di pre-Flysch e di Flysch (Vai 1976: 13; Castellarin & Vai 1981).

Proprio la consuetudine con la geologia degli Appennini ha ispirato la Scuola Bolognese in questa profonda revisione fattuale e interpretativa della catena ercinica paleocarnica. Ma fino ai primi anni '60 del secolo scorso l'influsso della rivoluzione di Gortani (1906), con la sua idea di emersione, piegamento e erosione dei calcari, seguita dalla trasgressione degli scisti del Hochwipfel, ha plagiato tutti gli studiosi, italiani e stranieri, influenzando per un po' anche noi bolognesi (Selli 1963a; Vai 1963).

Per Vai (1976) fino al Devoniano medio le scogliere carniche passano gradualmente ai loro bacini laterali oceanici. Poi però le zone di transizione diventano pendii sempre più ripidi, per effetto di faglie sin-sedimentarie estensive a blocchi (annegamento tettonico delle

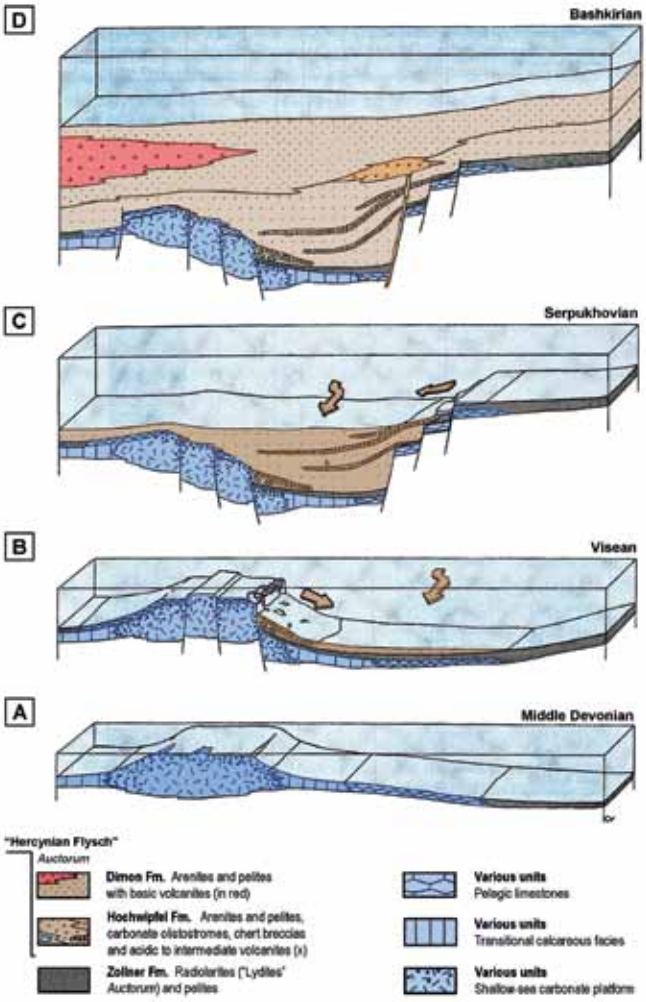


Fig. 21 - Evoluzione semplificata dell'area carnica durante l'intervallo Devoniano–Carbonifero. (Da Spalletta et al. 1980 modif.).
- *Simplified evolution of the Carnic area during the Devonian–Carboniferous interval. (From Spalletta et al. 1980 modif.).*

piattaforme). Dalle relative scarpate di faglia (simili all'attuale scarpata sottomarina di Malta) si staccano pezzi di successione carbonatica (sia di scogliera che pelagica) in blocchi spigolosi, che si accatastano come megabrecce in forma di cordoni al piede delle scarpate di faglia (Fig. 21, 22 e 24).

Il fenomeno si ripete più volte anche a spese dei calcari a Climenie e delle sovrastanti sottili radiolariti, nonché durante la deposizione continua in profondità nelle prime decine di metri di torbiditi del Hochwipfel. In esse infatti oggi si riconoscono lenti di brecce calcaree eterogenee estese fino a centinaia di m, interstratificate alle torbiditi, come si possono osservare sui versanti italiano e austriaco della Cresta Verde.

Queste brecce non erano state descritte né evidenziate come processi di frane sin-sedimentarie sottomarine dagli autori precedenti. Gaertner (1931: 170) che le ha viste le ritiene "*impastate tettonicamente*" ("*sicher tektonisch hineingeknetet*") negli scisti. Heritsch (1936: 78) si limita a citare la descrizione di Frech

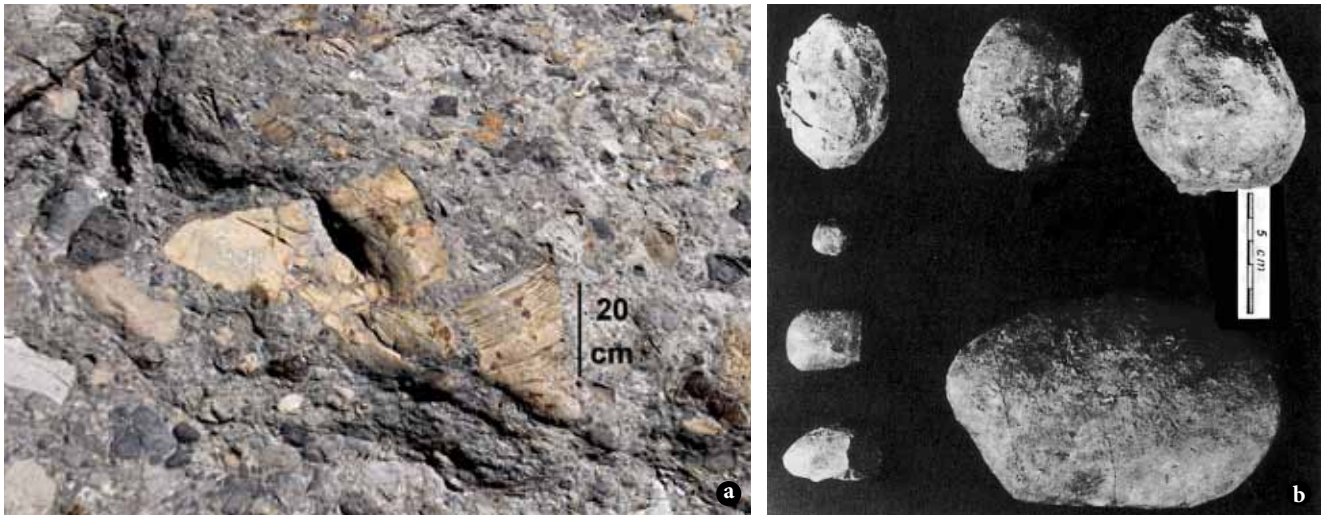


Fig. 22 - Breccia (a) con clasti spigolosi e arrotondati intercalata nella successione della Fm. Hochwipfel. In b sono evidenziati alcuni dei clasti arrotondati di radiolarite (selce).
- *Breccia (a) with angular and rounded clasts interspersed in the succession of the Hochwipfel Fm. In b some of the rounded clasts of radiolarite (flint) are highlighted.*

(1894: 86), e aggiunge che i blocchi calcarei sono inseriti tettonicamente nel Hochwipfel ("*these Brocken sind sicher tektonisch in das Karbon eingeknetet worden*", Heritsch 1936: 103).

Si possono così spiegare sia le lacune stratigrafiche alla sommità dei calcari di scogliera e bacinali descritte da Gortani, sia le lenti di megabrecce calcaree nella parte inferiore del Hochwipfel non capite in precedenza. Naturalmente nelle aree calcaree di mare basso, presto trasgredite per annegamento da calcari bacinali e poi da radiolariti, la residua morfologia scabra dopo i crolli a seconda dei momenti veniva rivestita da calcari selciferi, radiolariti, e/o torbiditi fini (v. solo descrittivamente Vai 1963: figg. 4, 5, 6). Questo si verificava anche nelle aree bacinali calcaree o radiolaritiche-argillitiche deposte nel Siluriano–Dinantiano, che sono state soggette a distacchi di parte della successione per collasso di faglia.

Tutto questo si vede agevolmente in affioramento per es. nei pressi dei campi solcati mesodevonici di Cas. Monumenz (carsismo subaereo attuale). Ovvio che in tale contesto l'analisi micropaleontologica evidenzi spesso faune miste, rimaneggiamenti e lacune, in particolare nelle facies condensate di ambiente pelagico, puntualmente descritte da Tessensohn (1975) nelle Karawanke, ma anche nelle facies transizionali (Spalletta et al. 1983).

Queste megabrecce calcaree indicano un deposito prossimale, proveniente cioè da una fonte vicina al bacino di sedimentazione del Hochwipfel (detta perciò intra-bacinale). Al di sopra di queste troviamo altri livelli più estesi di brecce o brecciole selcifere, a clasti di liditi chiare e scure, che caratterizzano le prime centinaia di metri del Hochwipfel. Queste rappresentano un deposito meno prossimale, ma sempre intra-bacinale, nel quale si intercalano rari livelli di conglomerati e brecce con ciottoli e blocchi fino a 30 cm di radiolariti e litotipi vari, spesso perfettamente arrotondati (Fig. 22).

Con i resti di vegetali e molti frammenti calcarei di mare basso coevi alla sedimentazione (Viseano) sono ritenuti indicativi di un'alimentazione proveniente da fonti emerse, a varia distanza dagli ambienti di mare profondo. I dati trovano giustificazione ipotizzando locali sollevamenti verticali lungo una fascia dominata da attività transpressiva destra (Venturini & Spalletta 1998 *cum bibl.*), coerente col quadro pre-deformativo ercinico del settore carnico (Fig. 23).

Dalla stessa fonte, interna all'orogene, già deformata e in rapido sollevamento, da ubicare verso aree centrali delle Alpi Meridionali, proviene la gran massa dei granuli del Hochwipfel (Selli 1963a; Vai 1963, 1975, 1976, 1980; Vai et al. 1984; Spalletta et al. 1980, 1982a, b; Vai & Spalletta 1982; Spalletta & Venturini 1988, 1995). In questo quadro, grandi blocchi di successione calcarea, ma anche selcifero-argillitica di dimensioni decametriche, si accumularono come blocchi esotici (olistoliti) entro la massa torbiditica del Hochwipfel (Fig. 24). Più che dei nuclei strizzati di pieghe (come li interpreta Gortani nei Taccuini, e in genere anche Gaertner 1931 e Heritsch 1936), si possono spiegare come blocchi franati e scivolati nel bacino. Ciò vale in particolare per i piccoli affioramenti di argilliti e radiolariti a graptoliti.

In sintesi, c'è modo di spiegare l'inconformità tra calcari e scisti del Hochwipfel descritta da Gortani senza ricorrere a una fase orogenetica seguita da lunga emersione della Catena Paleocarnica molto prima di quando realmente avvenuto, nel breve intervallo Westfaliano B-C (Moscoviano inferiore, intorno a 310 Ma), almeno nella zona esterna non metamorfica.

In questo caso, gran parte dei concetti e dei modelli sedimentologici e di tettonica sin-sedimentaria (sviluppati primariamente in Italia), che ci guidarono ai

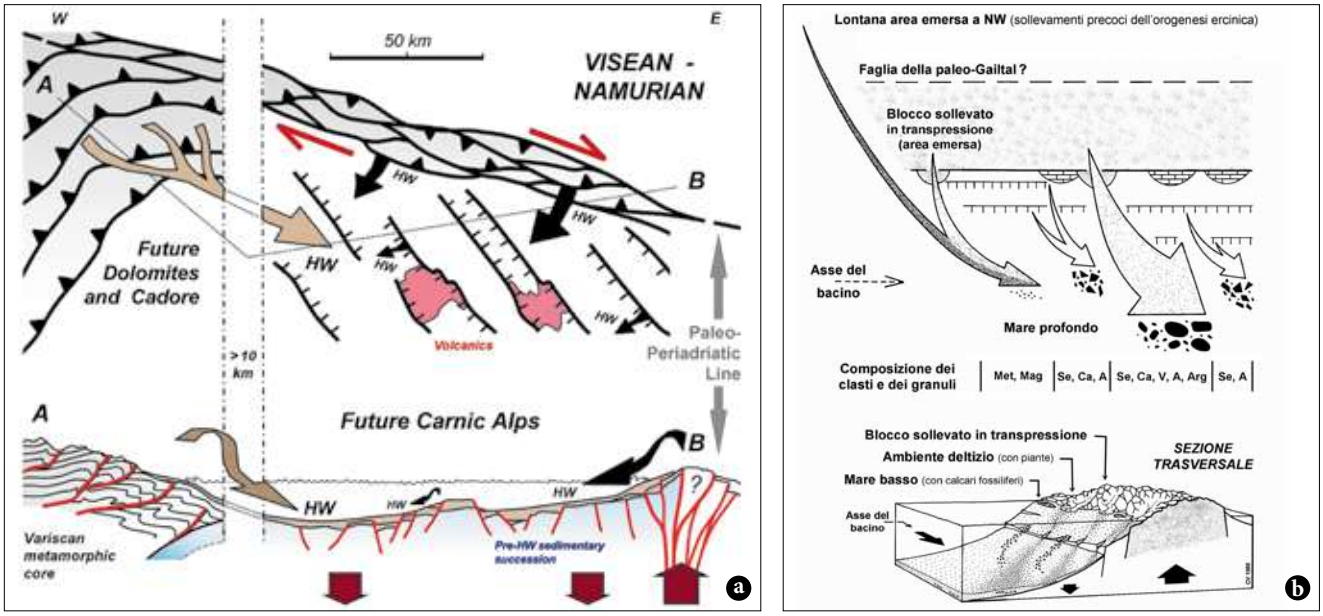


Fig. 23 - Ipotesi di evoluzione del settore carnico durante il Mississippiano (Carbonifero inf.). In b è descritta la possibilità che si verifichino emersioni di settori interni al bacino del Flysch, guidate da movimenti transpressivi (da Venturini & Spalletta 1998).
- *Hypothesis of evolution of the Carnian sector during the Mississippian (Carboniferous inf.). In b, the possibility of emergence of sectors within the Flysch basin, guided by transpressive movements, is described (from Venturini & Spalletta 1998).*

Fig. 24 - Orizzonte di frana sottomarina (mega-breccia) a grandi blocchi di calcare devoniano. Con uno spessore di 2 m si intercala ai normali depositi silicoclastici della Fm. del Hochwipfel. Cresta Verde (Alpi Carniche centrali).
- *Horizon of submarine landslide (mega-breccia) with large blocks of Devonian limestone. With a thickness of 2 m, it intersperses with the normal silicoclastic deposits of the Hochwipfel Fm. Cresta Verde (Central Carnic Alps).*

risultati su esposti, sono sorti nel dopoguerra, e non se ne può fare appunto a Gortani, se non per aver trascurato la sostanziale concordanza di giacitura fra calcari e scisti del Hochwipfel anche nell'area critica della grande scaglia del M. Coglians.

Va ricordato che negli anni '60 la Scuola austro-tedesca riferiva ancora il Carbonifero del Hochwipfel al Kulm, nel senso di deposito terrigeno carbonifero inferiore o devono–dinantiano post-tettonico, successivo ad una intensa fase metamorfica nell'orogene ercinico europeo (Vai 1976: 19), ma anche come deposito post-tettonico di ambiente prevalentemente lacustre con saltuarie invasioni salmastre o marine (discussione in Gaertner 1931: 154–155 e 158). Ancora più spinto si dimostrava Flügel (1963: 420–421, fig. 2) il quale poneva la Formazione del Hochwipfel alla base del ciclo alpino ("*alpidische Stockwerk*") e parlava espressamente di sedimenti terrestri e limnici forse di età Viseano sup. e Namuriano: "*Der zeitliche Umfang dieses terrestrisch-limnischen 'Hochwipfel-Karbons' ist derzeit noch unbekannt.*"

Sorprende che sia stato trascurato per lungo tempo l'accenno di Heritsch (1936: 75) che attribuiva al Hochwipfel una sedimentazione tipo Flysch ("*Sedimentation von flyschartigen Character*"), senza poi riprendere e approfondire il concetto.

Una visione questa della Scuola di Graz ben diversa e antiquata rispetto a quella documentata dalla Scuola Bolognese fin dal 1963 col concetto di Flysch ercinico, di collasso per tettonica a blocchi sin-sedimentaria e genesi di megabrecce (v. sopra). I primi autori stranieri che li seguirono in questa nuova strada furono i tedeschi Tessensohn (1971) e Bandel (1972), assecondati di lì a poco anche dagli austriaci (rassegna in Schönlaub 1979: 48).

Struttura della Catena Paleocarnica

Costituisce la parte meno convincente della ricerca di Gortani nelle Alpi Carniche dove quello stile a pieghe, che è così poco appariscente, è stato costantemente ribadito in tutte le sue opere, fino a una ancor più realistica riconsiderazione nella tarda maturità (Gortani 1957).

È anche l'impressione che se ne ottiene osservando gli schizzi (Fig. 25) e leggendo i testi dei due Taccuini

e dei successivi articoli stampati (cfr. Fig. 26). Difficile da spiegare in uno come lui che pur andrebbe ricordato come uno dei primi al mondo a descrivere e interpretare correttamente la tettonica a blocchi dell'East African Rift nella Dancalia (la regione degli Afar) (Gortani 1936–38).

Gortani è un innovatore che, se da un lato non soffre del principio di autorità, dall'altro non si lascia infatuare dalle mode, anche quelle durature. Non si fa scrupolo di criticare fin dagli inizi Frech e Geyer (per fare solo due esempi stranieri), ma anche Taramelli, uno dei suoi maestri. Conosce la nuova concezione ipermobilista delle Alpi e la apprezza dove applicabile, ma non certo nelle Alpi Meridionali e nelle sue Alpi Carniche, in particolare.

Esemplare su questo la stroncatura di Pièrre-Marie Termier, che aveva scambiato per base di una coltre di copertura la discordanza ercinica del Permo Carbonifero Pontebbano senza averla quasi vista (Manzoni 2020: 16; Gortani 1923). Una svista, questa, dura da estirpare anche di recente. (De)merito delle ricerche a volo d'uccello di certa scuola francese, spesso apodittica e speculativa (Vai & Cocozza 1986). Peraltro, anche Heritsch (1936: 42), che pur concorda con Gortani sulla critica puntuale a Termier, non è da meno, visto che amplia ancora il numero di presunte coltri nelle Alpi Carniche, dopo averne giustamente descritte tante nelle Alpi Orientali, a Nord della Linea della Gail.

Gortani è un galileiano sperimentalista, non un cartesiano, e vuol fare buon uso della sua ragione: cerca fatti prima di tutto e coerenza interna. Per lui le coltri delle Alpi s.s. sono una meraviglia. Ammissibili sì, ma non si possono generalizzare applicandole a tutti i grandi sistemi di montagne. Peccato però che si mostri così dubbioso e valuti poco probabile che la teoria inauguri una nuova era in geologia (Gortani 1911c: 478).

È vero invece che nelle Alpi Meridionali le coltri non si vedono, e neppure in Carnia dove la tettonica non supera il limite delle scaglie o di grandi pieghe e del loro stiramento fino allo stadio di piega-faglia, che comporta al massimo il rovesciamento di molti lembi di piega. Anche la mancanza di metamorfismo (se non quello basso della Carnia occidentale) non convalida, o riduce al minimo, l'idea di coltri tettoniche nelle Alpi Meridionali (Selli 1963a; Aa.Vv. 1971). La stessa rivoluzione stratigrafica di Gortani comporta questa sua visione strutturale, e va a merito della sua solidità e chiarezza mentale.

Sorprende però la sua insistenza sul modello della piega a "*ellissoide*" (Taccuini; Gortani 1922, 1926, con schizzi orotettonici), quando in realtà non se ne trovano di completi o poco smembrati (Fig. 26). Sorprende anche che Gortani non riconosca lo stile più appariscente e tipico delle Alpi Carniche, lo stile a scaglie embriciate, anche serrate e sottili nella Catena Paleocarnica. Penso ad es. a quelle del Costone Lambertenghi, presso il Lago

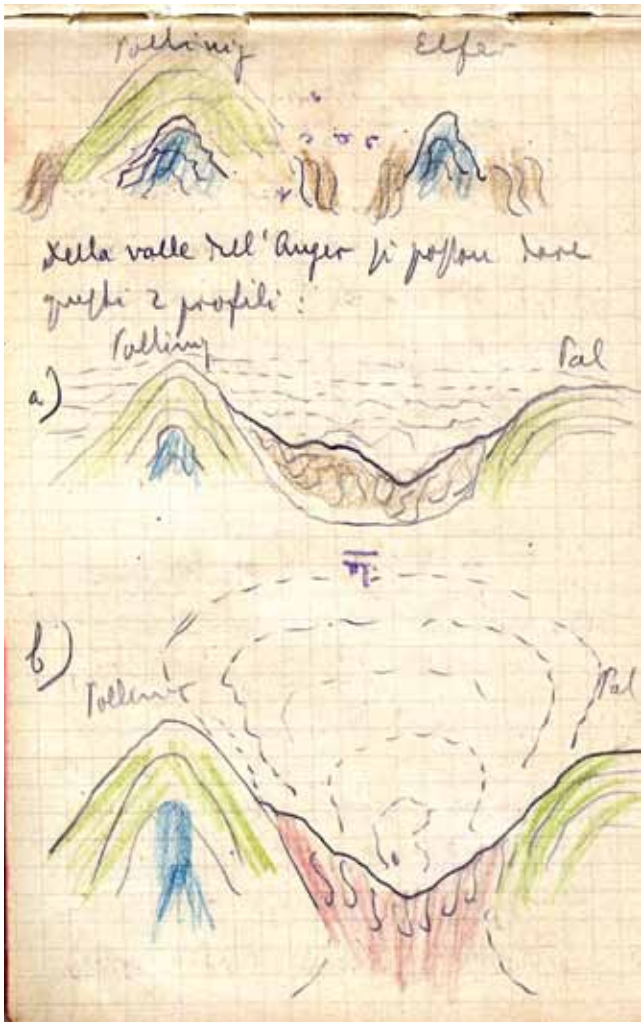


Fig. 25 - Taccuino Gortani, 16.7.1910. Proposte di interpretazione dell'assetto tettonico presente lungo la Valle dell'Anger (rilievi del Pollinig (= Polinik) e del Pal).
- *Gortani's notebook, 16.7.1910. Proposals for the interpretation of the tectonic structure present along the Anger Valley (Pollinig (= Polinik) and Pal reliefs).*

Volaia (Fig. 27), o del Passo della Valentina, oppure dello Zermula, o ancor di più del Tunnel dell'Oleodotto Timau–Würmlach, con immersioni sia a N che a S, sempre altissime (Cantelli et al. 1965, 1968; Pölsler 1967; Vai 1979).

Questo stile peraltro era già stato evidenziato (Geyer 1895: 78; Schwinner 1925; Gortani 1926b: 5 nota 1). Penso che su questo fatto possa aver giocato una certa idiosincrasia al concetto di faglia, favorito dall'uso spropositato fattone da Frech (1894) nella sua Carta geologica (Gortani 1922: 4). Questo privilegio concesso alle pieghe rispetto alle faglie si trova in molti altri geologi italiani della prima metà del Novecento, come ad es. G. Dal Piaz nelle Alpi Venete e C. De Stefani nelle Apuane.

Non posso dimenticare, a tal proposito, il mio primo impatto con la geologia intorno al Lago di Volaia (Vai 1963; Fig. 30). Conoscendo bene le pieghe e le pieghe-faglie delle Marche, non riuscivo a vedere quello stile nella Catena Carnica. E ancor meno riuscivo a imma-

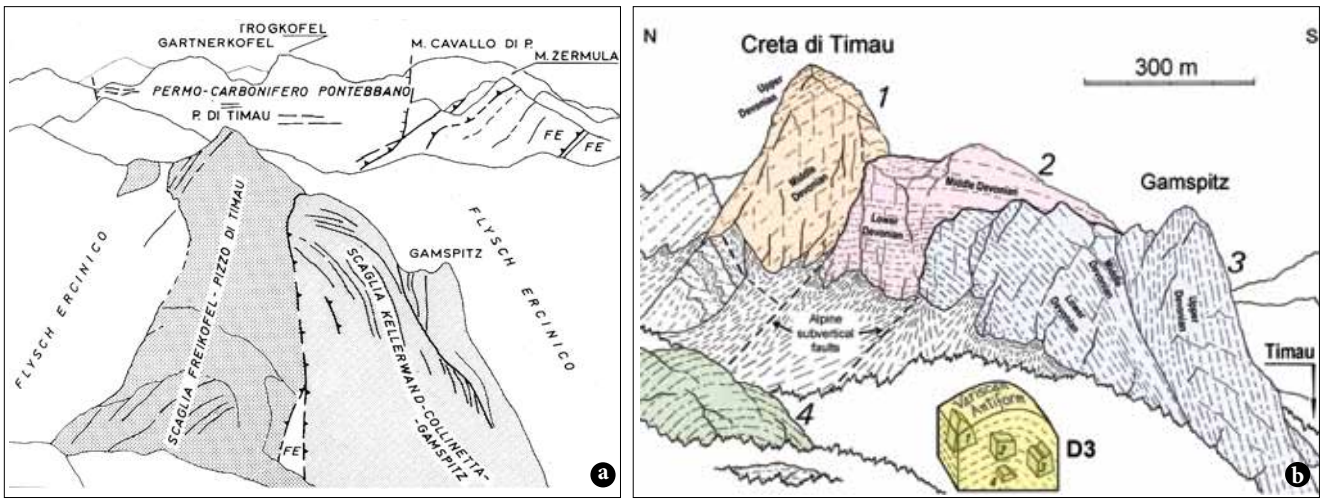


Fig. 26 - L'antiforme ercinica del Pizzo (Creta) di Timau, smembrata dalle faglie alpine, in due ricostruzioni separate da un quarto di secolo (a, da Cantelli et al. 1982; b, da Venturini 2006).
- *The Hercynian antiform of Pizzo (Creta) of Timau, dismembered by the Alpine faults, in two reconstructions separated by a quarter of a century (a, from Cantelli et al. 1982; b, from Venturini 2006).*

ginarmi un "*ellissoide*", seppur rovesciato verso N, del M. Capolago-Costone Lambertenghi (Gortani 1926: 6; Fig. 31a), letteralmente "*… la gamba settentrionale di un anticlinale rovesciato e fagliato*" (Gortani 1926: 9).

Per il Costone Lambertenghi parteggiai subito con Schwinner (1925) e con Gaertner (1931), pur ben conscio che Vinassa & Gortani (1913) e Gortani (1926) (Fig. 28) avevano scoperto l'Ordoviciano, completando involontariamente il riconoscimento della successione regolare della scaglia superiore del profilo.

L'Ordoviciano, a sua volta, sovrasta con ripido contatto a lama di coltello le siltiti e brecciole del Carbonifero con un contatto tettonico di sovrascorrimento da manuale, come già riconosciuto anche da Gortani (1926: 8). Vinassa (1914) aveva tentato di ovviare al problema interpretativo, secondo il modello a pieghe, cartografando quel lembo di Carbonifero come se fosse in giacitura trasgressiva sopra l'Ordoviciano da un lato e i calcari rossi (ritenuti Siluriano) dall'altro, una sorta di placca post-tettonica residua. Questo aveva suscitato l'ilarità di Schwinner (1925), che a sua volta dubitava dell'Ordoviciano degli italiani.

Gortani (1926) rimedia all'errore di Vinassa ma a sua volta, fidandosi troppo del suo modello tettonico, crede di aver trovato la prova della successione "*rovesciata*" nei fossili dell'"*Eodevonico*" che ritiene di aver rinvenuto nel "*banco calcareo grigio-chiaro*" spesso 10 m, "*affiorante*" nella parte bassa del Costone (2 in Fig. 28a). È l'unico abbaglio pseudo-sperimentale della lunga vita di Gortani stratigrafo: i fossili infatti sono reali e ben determinati, ma non appartengono a quel "*banco*" - che in realtà è ancora Ordoviciano sommitale (in facies diversa rispetto a quella della scaglia superiore) - ma a un grosso blocco della cerchia morenica che chiude il lago a Sud e fu alimentata dai blocchi strappati alla parete incombente del Devoniano inferiore a *Karpinskia* del Coglians (Vai 1963: 164) (Fig. 28) (v. anche Gaertner 1931: 138 nota 1, 173–175 che ebbe seri dubbi che i fossili fossero in posto).

Malauguratamente il blocco è quasi giustapposto al "*banco*" (chiamato *Helle Bank* da Spitz 1909) ed è litologicamente simile ad esso, facilitando lo scambio. Impiegai molte ore in giorni diversi per accertare tutto questo, e si rafforzò in me la convinzione di aver di fronte due scaglie, sostanzialmente coeve nei sedimenti costituenti, accavallate una sull'altra, e testimoni di due facies molto diverse, nel Devoniano ma non solo, una potente di scogliera e una sottile pelagica, come avrei in seguito trovato più volte altrove (Fig. 28b). In questo mi confortava poi Gaertner (1931), che però non seguivo nell'interpretazione faldista.

A dire il vero, va ricordato che negli stessi anni Gortani (1924: 109-110; 1926b: 9, come nota anche Gaertner 1931: 117), non troppo dogmatico, continuava a rimuginare sull'alternativa della tettonica a scaglie, come farà anche più tardi parlando di "*scaglie nei monti di Gemona*" (Gortani 1937: 11), ammettendo letteralmente:

"*Alla struttura embriciata conviene anche dare un'importanza maggiore di quanto noi non avessimo dato fin qui. Nella stessa zona di Volaia essa è effettivamente palesata dalle condizioni in cui si presenta il Carbonifero trasgressivo che, meglio visibile dopo le operazioni di guerra, a un attento esame risulta anch'esso impigliato nel parziale accavallamento che complica la piega principale*." (Gortani 1926b: 9) (Figg. 28a, 29).

Non è un'abiura (l'accavallamento è parziale, la piega è principale), ma una riconsiderazione certo. Eppure la fondata titubanza non avrà seguito concreto, cioè stratigrafico, come si vede sotto. Infatti, va aggiunto che Gortani non era riuscito a rendersi conto della differenza d'età dei calcari reticolati varicolori (3 in figura di

Fig. 27 - Il contrafforte del Costone Lambertenghi (Cima Capolago), affacciato sul Lago di Volaia (Foto I. Pecile).
- *Costone Lambertenghi (Cima Capolago), overlooking Lake Volaia (Photo I. Pecile).*

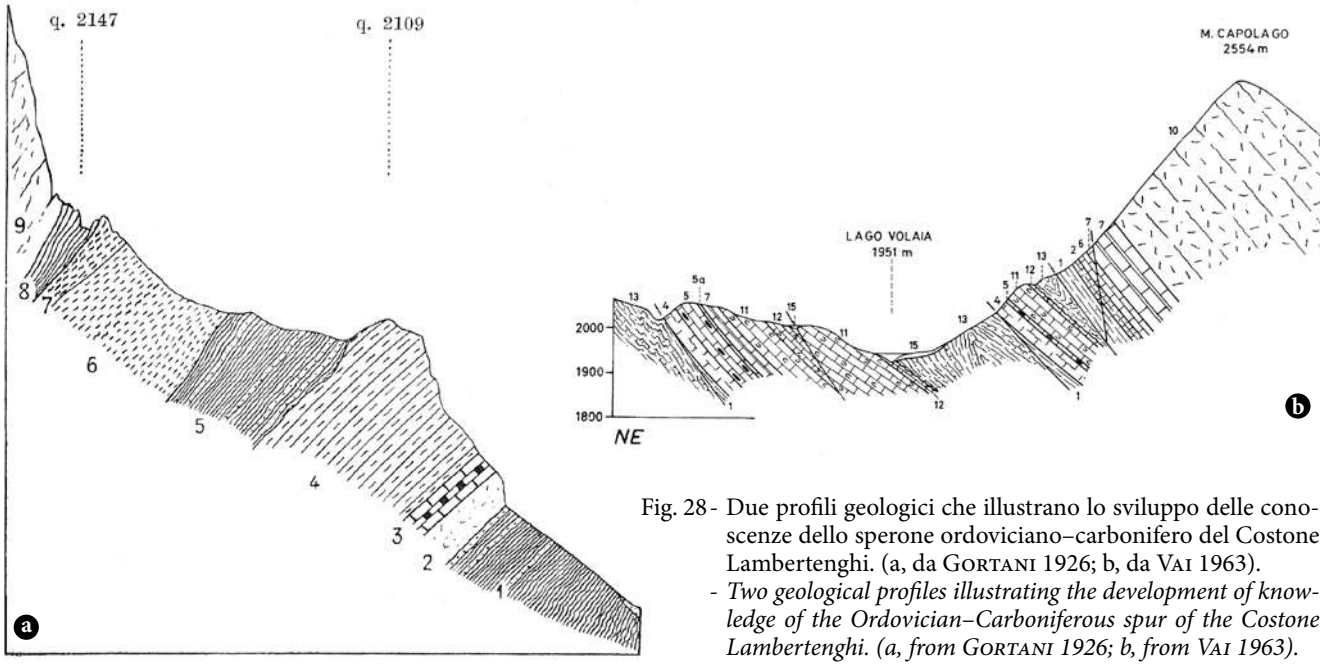


Fig. 28 - Due profili geologici che illustrano lo sviluppo delle conoscenze dello sperone ordoviciano–carbonifero del Costone Lambertenghi. (a, da Gortani 1926; b, da Vai 1963).
- *Two geological profiles illustrating the development of knowledge of the Ordovician–Carboniferous spur of the Costone Lambertenghi. (a, from Gortani 1926; b, from Vai 1963).*

Gortani 1926) e dei calcari reticolati rossi (4), ritenuti da lui ancora tutti siluriani (come alla Corona Rossa e alla Valentina, ma anche a Comeglians), il che favoriva ancora l'interpretazione rovesciata della parte bassa del Lambertenghi e quindi l'anticlinale (Fig. 28a).

Questo brano di storia scientifica, appena recuperato, diventa una prova esemplare dell'interazione complessa tra modelli, raccolta dei dati sperimentali, e loro interpretazione, ma anche delle oggettive difficoltà di raggiungere una verità scientifica mediante un processo dialettico aperto, per gradi e approssimazioni successive, in cui piccoli e grandi errori, se non sviste, sono difficili da evitare. Per me nel caso del Costone Lambertenghi il fattore risolutivo sono stati quei contatti tettonici fra Ordoviciano sopra e Carbonifero sotto, duplicati nel Costone, che mi hanno convinto a cercare le ragioni degli errori precedenti. Un'anticlinale strizzata e fagliata in cerniera era difficilmente concepibile con quella stratigrafia al nucleo (Fig. 28a) (Vai 1963).

A questo punto Heritsch (1936. 41 e 46-47) ha facile gioco nella critica serrata agli "*ellissoidi*" di Gortani, ma, nello slancio, sposa come infatuato un'interpretazione faldista spinta, che vedrebbe ben 10 coltri sovrappo-

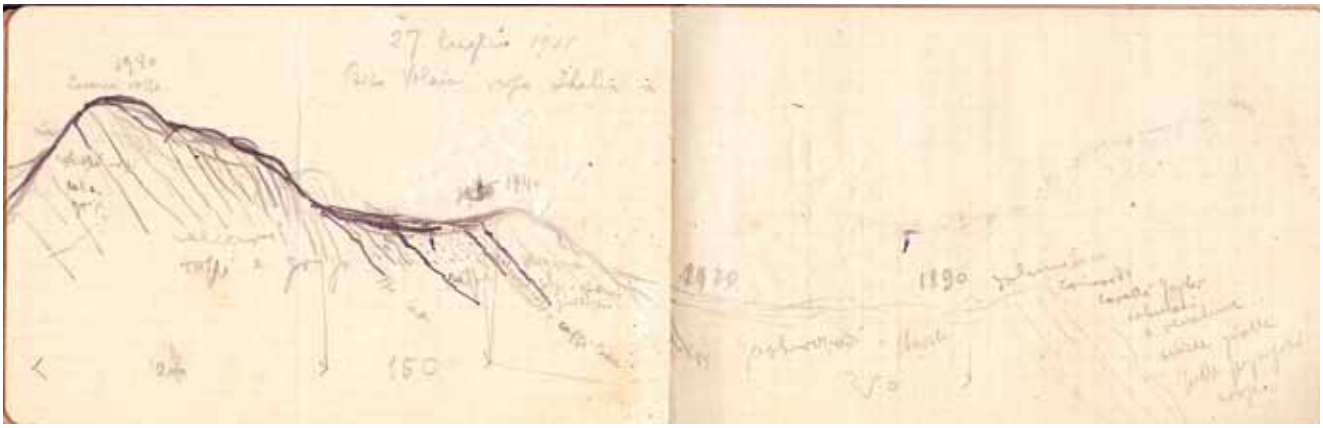


Fig. 29 - Taccuino Gortani, 27.7.1911. Schizzo geologico circa N-S del settore del Passo Volaia.
- *Gortani's notebook, 27.7.1911. Geological sketch about N-S of the Passo Volaia sector.*

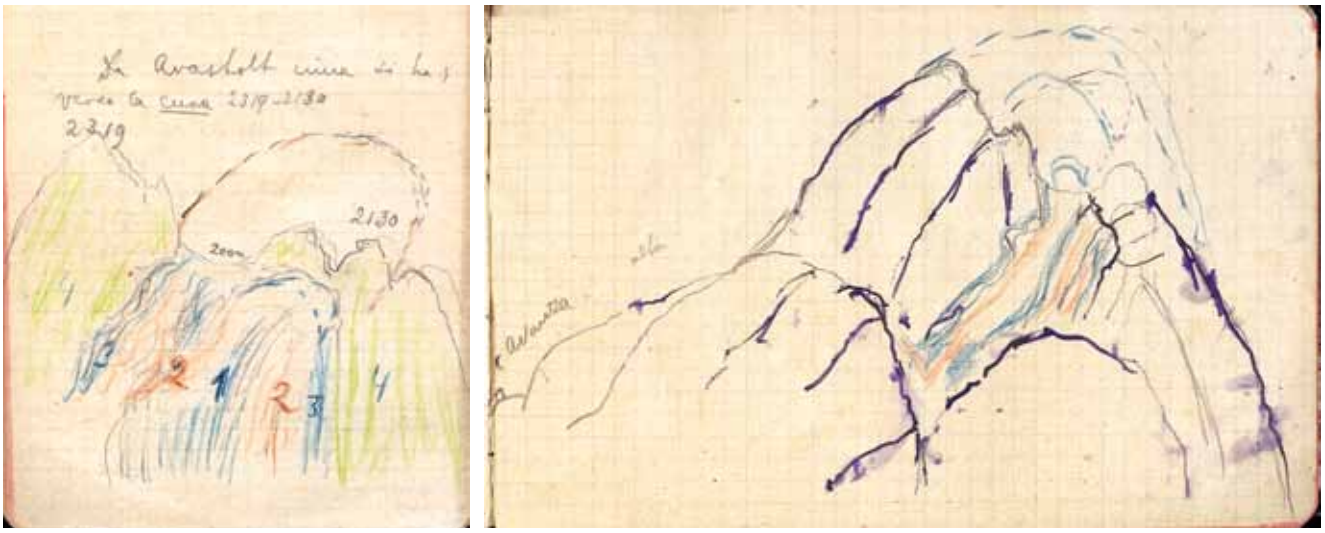


Fig. 30 - Taccuino Gortani, 3.8.1911. Profili geologici della Cima Avastolt.
- *Gortani's notebook, 3.8.1911. Geological profiles of Cima Avastolt.*

ste e traslate da S verso N. Gaertner (1931: 159) ne aveva elencate solo, si fa per dire, 7. Non considerando purtroppo che le loro successioni stratigrafiche sono strettamente imparentate, transizionali e collegate, prive dei criteri distintivi basilari delle coltri. Essi assumono raccorciamenti per traslazioni minime accertabili da 7 a 8 km (Heritsch 1936: 176), comunque inconsistenti con ricostruzioni recenti del o di qualche centinaio di km (Vai & Spalletta 1982: 109 e 112; Venturini 1990a; Vai 2001).

Si dovrà attendere Selli (1963) e la seconda edizione della Carta Geologica d'Italia (F° 13-13A - M. Cavallino-Ampezzo, Aa. Vv. 1971) per avere un quadro consolidato e moderno della struttura della Catena Carnica, dove la tettonica ercinica con vergenza sovraregionale a ESE e regionale a SSE (Figg. 35a e 40a) prevale su quella alpina (vergenza a S) sia per raccorciamenti che per impronta metamorfica, seppur blanda (Cantelli et al. 1965, 1968; Ferrari & Vai 1966; Aa.Vv. 1971; Vai 1976, 1979; Vai et al. 1984; Vai 2001).

Se si paragonano gli schizzi tettonici dei due Taccuini di Gortani (Fig. 30) con i profili schematici di Gortani (1920) e Gaertner (1931: Taf. 1, scala 1:75.000), lo stile tettonico visuale, a pieghe aperte, che appare è sorprendentemente simile, si direbbe frutto più dei tempi in cui furono fatti che del modello tettonico dei due Autori (Figg. 31 e 32).

Basta togliere dai profili di Gaertner (Fig. 32) la sovrastruttura interpretativa delle coltri e la somiglianza diventa sostanziale identità. D'altra parte tutti e due ammettono una orogenesi ercinica almeno bifasica, primariamente carbonifera inferiore (o bretone), con emersione per Gaertner e piegamento per Gortani; poi carbonifera superiore (o asturica), con traslazione delle coltri e loro piegamento per Gaertner e ulteriore piegamento per Gortani; a ciò segue il Permo Carbonifero Pontebbano tabulare o a blande pieghe (Gaertner 1931: 156 e 158–159; Gortani 1913: 41; 1922: 6).

Sorprende, invece, la critica severa di Heritsch (1936: 31–34) alla tettonica a faglie assai spinta di Frech, in nome della moda del tempo, quando lui stesso, con Termier e Gaertner, veniva criticato da Gortani per eccessivo ossequio alla moda della tettonica a coltri. Tutti, in realtà, eccedono, fino all'ironia di Gortani,

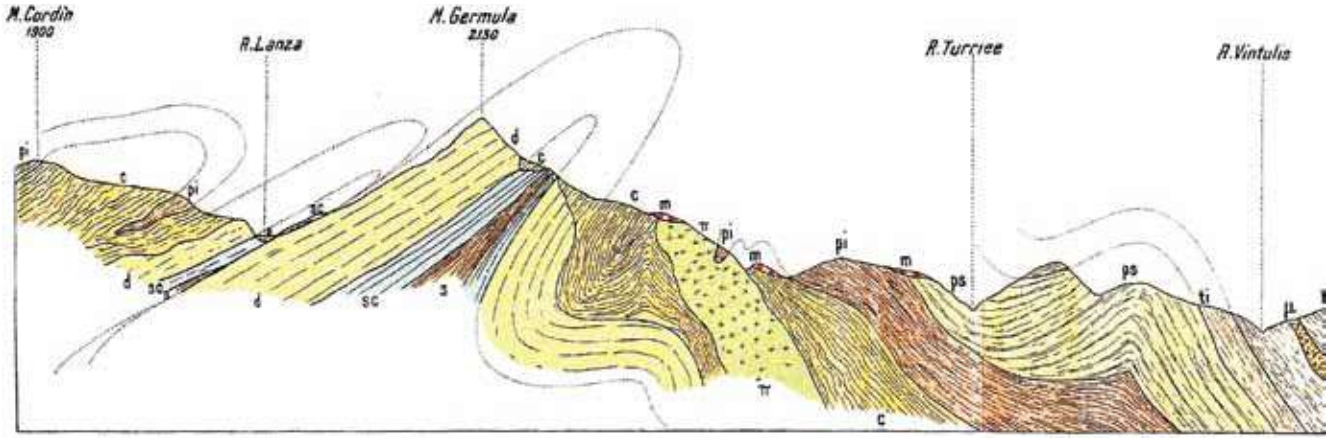


Fig. 31- Profilo geologico che attraversa le deformazioni erciniche del M. Zermula, nella interpretazione di Gortani (1920).
- *Geological profile that crosses the Hercynian deformations of Mount Zermula, in the interpretation of Gortani (1920).*

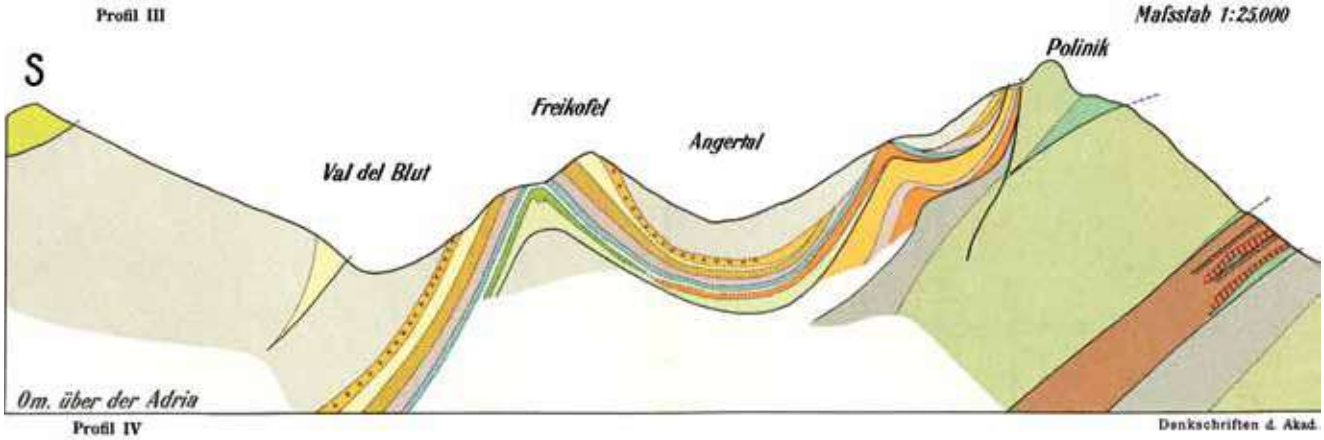


Fig. 32- Profilo geologico S-N, trasversale alla Valle del Blut (*sic*!), che interseca le deformazioni erciniche della Creta di Timau-Freikofel (da Gaertner 1931). Vedi per confronto le sezioni di Fig. 38.
- *Geological profile S-N, transversal to the Blut Valley (sic!), which intersects the Hercynian deformations of the Creta of Timau-Freikofel (from Gaertner 1931). For comparison see the cross-sections in Fig. 38.*

nella critica tettonica a Frech (oggettivamente un po' presuntuoso il tedesco nei modi). In fondo, i limiti di faglia che Frech poneva agli affioramenti del Permo-Carbonifero Pontebbano erano in parte fondati, anche se Frech non aveva ancora coscienza della differenza fra tettonica sin-sedimentaria e post-sedimentaria (Venturini 1991; Cassinis et al. 1997).

La strada verso la conoscenza geologica della Catena Carnica è passata e continua necessariamente a passare attraverso la raccolta e l'analisi di due fondamentali insiemi di dati: stratigrafici e tettonici. Quella stessa conoscenza si è alimentata e continua ad alimentarsi di intuizioni, di interpretazioni, di ripensamenti, dovuti tanto a nuove evidenze osservate sul terreno quanto ai progressi delle tecniche di ricerca, di acquisizione e di trattamento dei dati.

Ma soprattutto si alimenta e si avvantaggia nel tempo - e non poteva essere altrimenti - ereditando tutto quello che le passate generazioni hanno prodotto come lascito geologico. Un'eredità culturale destinata a trasformarsi nell'irrinunciabile piedestallo su cui necessariamente salire per poter procedere oltre, verso il tentativo di raggiungere una visione d'insieme sempre più (si spera) corretta e coerente.

La Catena Carnica, con i suoi quasi 6 km di successioni rocciose distribuite fra substrato (basamento) ercinico e coperture, di età comprese tra l'Ordoviciano inf. e il Triassico sup., è resa ancora più complessa da due orogenesi subite, ercinica ed alpina, e da vari e importanti impulsi tettonici sin-sedimentari. Proprio per questa sua intrinseca complessità, ha beneficiato più di ogni altro territorio di questo continuo, pressoché ininterrotto, passaggio di consegne tra generazioni.

Cominciò nel XIX secolo Taramelli il quale, all'inizio del successivo, passò idealmente il testimone al proprio allievo Michele Gortani, coadiuvato a tratti dal collega e amico Vinassa de Regny. Da qui l'eredità migrò a Selli e alla sua scuola di giovani geologi bolognesi (Fig. 33).

Tra essi si distinse per risultati e continuità G.B. Vai che a sua volta trasmise conoscenze, risultati e passione ai successivi eredi. Questi ultimi, con varie competenze e interessi, proseguirono gli studi della Catena Carnica - sia stratigrafici che tettonici - dalla privilegiata posizione sintetizzabile con la frase "sulle

Fig. 33 - Michele Gortani e Raimondo Selli, suo diretto successore nella Scuola Bolognese durante una escursione sul Cellon (da Carulli 2012).
- *Michele Gortani and Raimondo Selli, his direct successor in the "Bologna School" during an excursion on the Cellon (from Carulli 2012).*

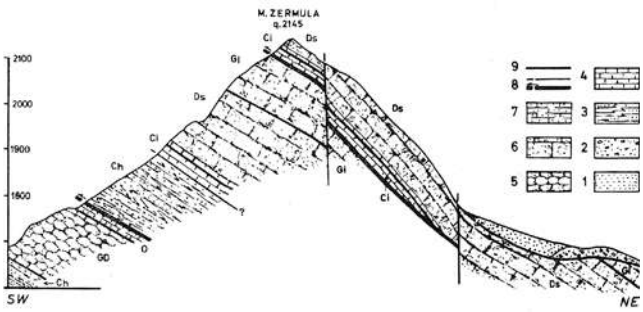


Fig. 34 - Profilo geologico SW-NE del M. Zermula. Il primo rilievo geologico di dettaglio eseguito su questa cima (da Ferrari & Vai 1966).
- *SW-NE geological profile of M. Zermula. The first detailed geological survey carried out on this peak (from Ferrari & Vai 1966).*

spalle dei giganti". Questo è accaduto in particolare per le indagini deformative, orientate a perfezionare il quadro tettonico e cinematico di sintesi relativo tanto all'orogenesi ercinica quanto a quella alpina.

Un quadro che, per quanto riguarda gli effetti dovuti all'orogenesi ercinica, nel corso dell'ultimo secolo aveva visto l'avvicendarsi di più generazioni, ognuna latrice di una parziale soluzione interpretativa. Soluzioni che, apparentemente, risultavano inconciliabili se non in contraddizione reciproca.

Risolta la *vexata quaestio* della trasgressione carbonifera inferiore (Selli 1963a; Vai 1963) e definita attraverso inoppugnabili dati di terreno la disputa sulla posizione stratigrafica della successione vulcanoclastica mississippiana (Formazioni del Hochwipfel e del Dimon), scartata come inconciliabile con i dati di terreno l'ipotesi faldista, per l'orogenesi ercinica in Carnia restavano sul campo due modelli deformativi contraddittori. Quello "tutto pieghe", ovvero degli "*ellissoidi*" e anticlinali allungate di Gortani (1926), la cui età ercinica di formazione nel frattempo era stata confermata dalle discordanze dei successivi depositi tabulari permo-carboniferi (Pasquaré Mariotto & Venturini, 2019 *cum bibl.*) e quello "tutto faglie", ovvero delle scaglie tettoniche embriciate, fitte e pervasive, con generale vergenza verso SSW, propugnato da Selli (1963) e dal suo diretto allievo Vai (1963, 2001).

Non basta. Due importanti dati di terreno - eravamo alla metà degli anni '80 del secolo scorso - si mostravano ancora inconciliabili con entrambi i modelli, o perlomeno risultavano di difficile interpretazione e giustificazione. Il primo riguardava la presenza di una fascia di affioramenti, larga circa 2,5 km e dominata da un continuo, costante assetto rovescio. La polarità rovescia riguarda un intero massiccio roccioso (M. Zermula) e si estende agli ampi limitrofi settori settentrionali. Complessivamente riguarda due scaglie di piattaforma (circa 300 m di spessore ciascuna, rispetto agli oltre 1.000 m del M. Coglians) e una pelagica sottostante (Fig. 34). Per decenni resteranno una spina nel fianco dei modelli tettono-cinematici di questi territori.

Il secondo dato difficile da conciliare riguardava gli assetti delle scaglie tettoniche embriciate riconosciute da Selli (1963) e Vai (1963) come il motivo deformativo dominante nella Catena ercinica carnica. Le fitte scaglie tettoniche vergono comunemente a SSW (i loro piani spesso coincidono tra l'altro con i piani assiali dei grandi "*ellissoidi*" e anticlinali allungate di Gortani), ma il maggiore dei lineamenti ercinici, suturato dalle areniti permiane superiori, è rappresentato dalla Faglia ercinica della Val Bordaglia (Selli 1963; Brime et al. 2008), orientata circa NNE-SSW (Aa. Vv. 1971; Zanferrari & Poli 1993).

Del resto, la stessa catena ercinica europea meridionale, vista nel suo insieme, mostra una evidente zoneografia metamorfica (Fig. 35) orientata parallelamente a questa struttura (Vai & Cocozza 1984). Ricordiamo che la porzione ercinica delle Alpi Carniche rappresenta la fascia periferica, a basso grado e anchimetamorfica, dell'intera catena ercinica meridionale (Vai et al. 1984; Vai 2001).

A quei tempi il modello degli "ellissoidi" e anticlinali - del resto solo abbozzato da Gortani, più concentrato, e non senza motivo, sulla risoluzione della complessa stratigrafia paleozoica della catena - fu praticamente disatteso. Le pieghe antiformi, seppure imponenti ma comunque mascherate dall'orogensi alpina, furono considerate alla stregua di accidenti trascurabili nell'ambito di una tettonica essenzialmente disgiuntiva (Selli 1963).

Ci si potrebbe chiedere come mai alle circostanziate evidenze di terreno presentate da tali macro-pieghe (Gortani 1926) non fu data la necessaria importanza, né dai contemporanei, né dalle generazioni immediatamente successive. La ragione sembra essere duplice: di natura deduttiva e di impostazione metodologica. Vediamo la prima. Gortani a più riprese documenta la presenza di grandi pieghe nel substrato ercinico. Sfor-

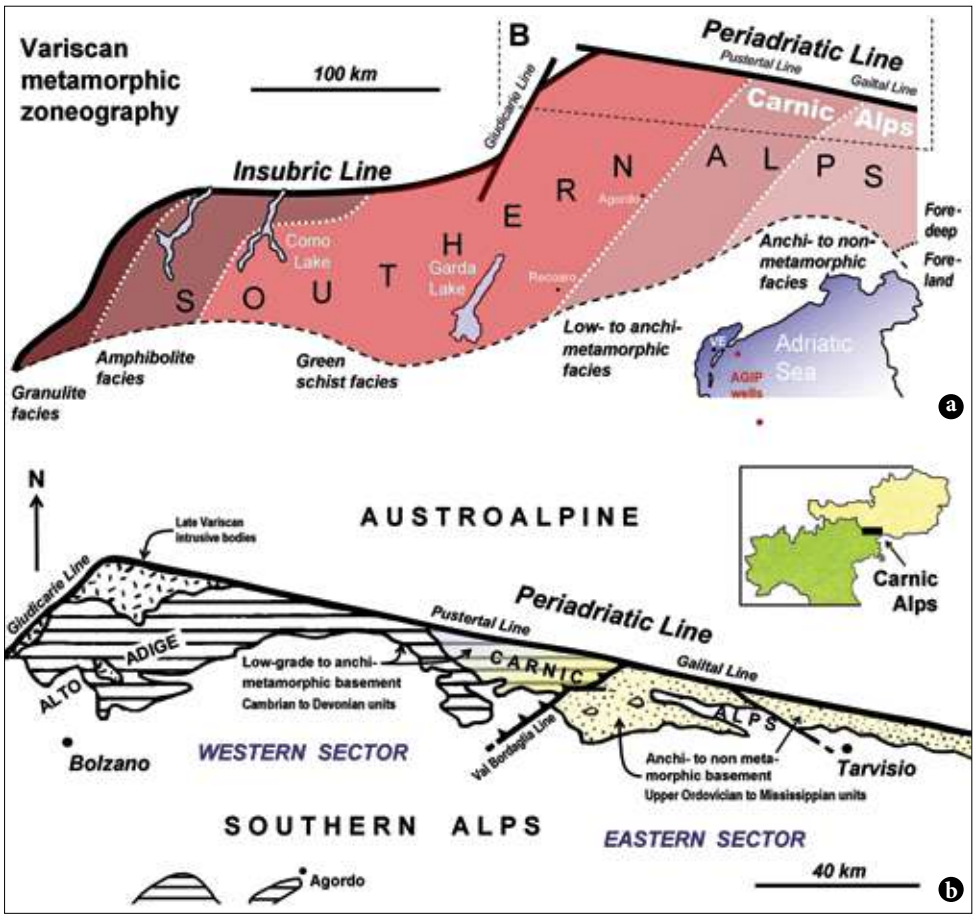


Fig. 35 - Distribuzione delle facies metamorfiche e di quelle non- o poco metamorfiche che formavano il belt ercinico negli ammassi rocciosi oggi presenti nelle Alpi Meridionali (a). Particolare dell'area a Est delle Giudicarie, comprensiva delle Alpi Carniche (b) (da Vai & Cocozza 1986).
- *Distribution of the metamorphic and non- or slightly metamorphic facies that formed the Hercynian belt in the rock masses present today in the Southern Alps (a). Detail of the area east of the Giudicarie, including the Carnic Alps (b) (from Vai & Cocozza 1986).*

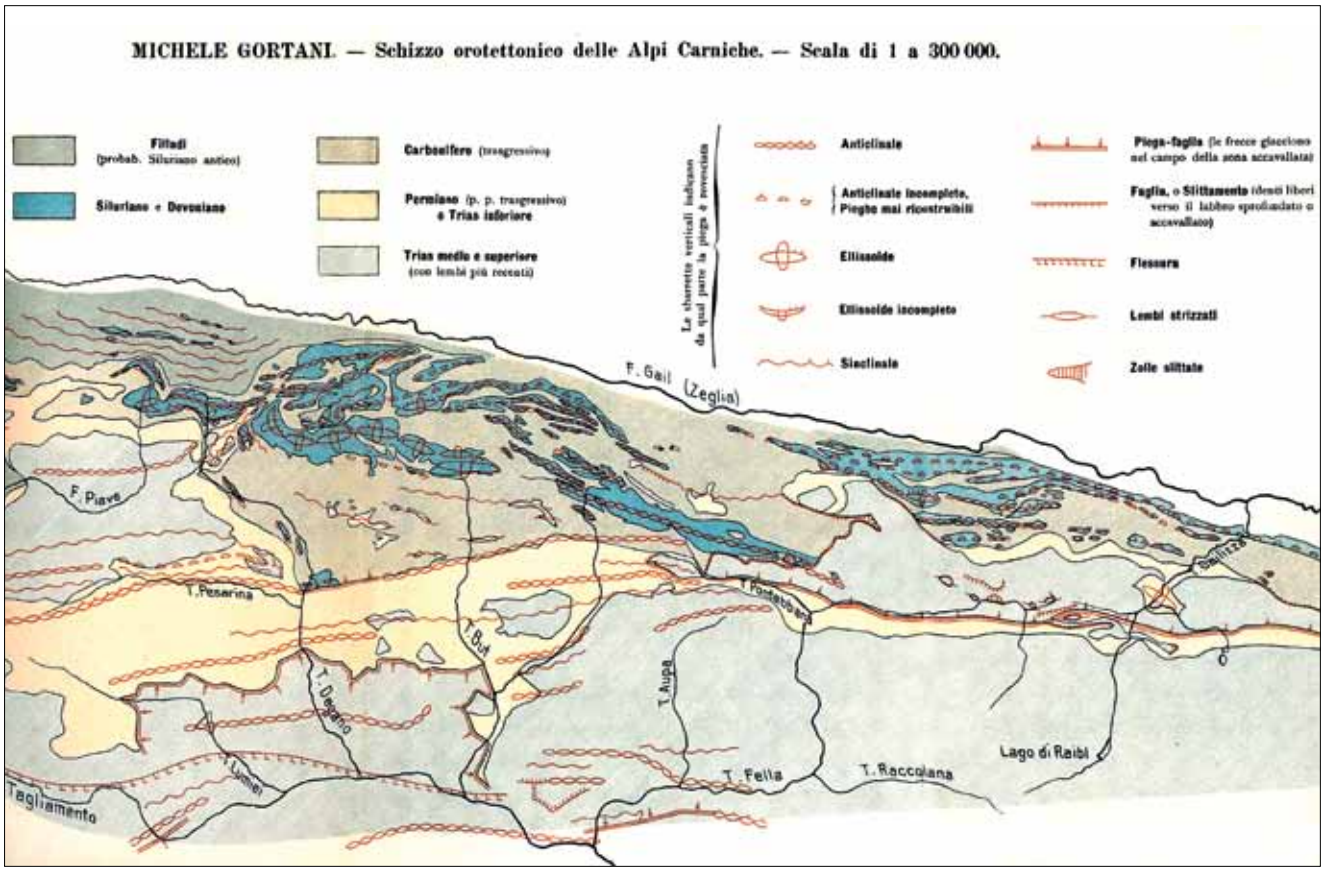


Fig. 36 - Schizzo orotettonico delle Alpi Carniche, realizzato alla scala 1:300.000 (da Gortani 1926a).
- *Orotectonic sketch of the Carnic Alps, at the scale of 1:300,000 (from Gortani 1926a).*

tunatamente (se così si può dire) ne riconosce di simili, per dimensioni e stile, anche nella potente successione mesozoica friulana. Non è un caso che tutte, congiuntamente, vengano indicate nel suo "Schizzo orotettonico delle Alpi Carniche" (Fig. 36) - modernissimo per quei tempi - come "*ellissoidi*" (Gortani 1926), o con il termine più generico di anticlinali allungate.

Da considerare che l'assetto modale delle strutture plicative erciniche (N120°E) si approssima a quello delle pieghe alpine (N90°E). Senza considerare inoltre i necessari effetti delle compressioni alpine sulle macrodeformazioni duttili erciniche. È facile dedurre che l'insieme di tutte le grandi pieghe presenti nella catena alpina e prealpina carnica possa essere stato attribuito dalla maggioranza dei ricercatori a quest'ultima orogenesi. Questo anche in considerazione che una tettonica, seppure pellicolare, così intensa come si stava rivelando quella alpina in questo settore nord-orientale d'Italia, difficilmente avrebbe risparmiato e reso ancora riconoscibili piegamenti datati 320 Ma. Vero e falso al tempo stesso (Fig. 37).

Vero per la massa enorme del cosiddetto "Flysch ercinico", rappresentato da litologie facilmente deformabili in modo fragile. Falso per quanto riguarda i localizzati ma diffusi, e spesso potenti, orizzonti calcarei. In questi ultimi, dove presenti, i nuclei piegati ad antiforme durante la successiva orogenesi alpina si sono comportati come volumi rigidi che le compressioni alpine hanno sezionato e trasposto in blocchi, quasi sempre tramite faglie verticali e/o trascorrenti, oppure si sono limitate a basculare. Come accaduto per la grande antiforme M. Coglians–Cjanevate (Muscio & Venturini 2012).

La seconda ragione che portò i contemporanei e gli eredi del lascito gortaniano a trascurare l'ipotesi di una tettonica plicativa ercinica, importante e concreta, fu di natura metodologica. Per la Catena Carnica mancava ancora un interesse specifico nel rilevamento strutturale di dettaglio. Un'analisi dell'intero volume rappresentato dalla potente successione ercinica ordoviciano-carbonifera tale da condurre a una discriminazione tra gli effetti delle due orogenesi.

Questa basilare operazione, per garantire un seppur minimo margine di successo, non poteva prescindere da una dettagliata conoscenza di quanto l'orogenesi alpina aveva prodotto nei settori confinanti, dominati dalle successioni permo-mesozoiche. La comparazione degli effetti misurati nei due differenti piani tettonici avrebbe, nelle intenzioni, fornito quella necessaria chiave di lettura verso la ricerca di una soluzione che questa volta, a livello interpretativo, sembrava avere generato una dicotomia fra le generazioni di studiosi. E per di più tutti appartenenti alla medesima Scuola, quella bolognese.

Quest'ultima, per il momento ancora arroccata sul modello "tutto faglie", con Vai (1979) e Castellarin

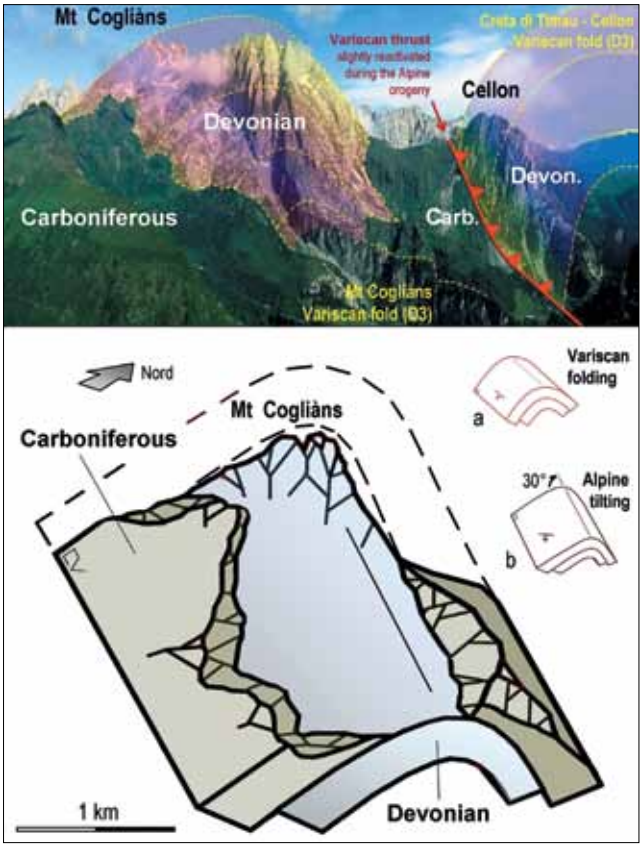


Fig. 37 - Le due grandi pieghe antiformi dei Monti Coglians–Cjanevate e Creta di Timau–Cellon (Collinetta), accavallate una sull'altra. L'inclinazione dell'asse della piega Coglians–Cjanevate è ritenuta un effetto dell'orogenesi alpina (da Venturini 2011, modif.).
- *The two large antiform folds of the Coglians–Cjanevate and Creta di Timau–Cellon Mountains (Collinetta), overlapping one another. The inclination of the axis of the Coglians–Cjanevate fold is considered to be an effect of the Alpine orogeny (from Venturini 2011, modif.).*

& Vai (1981) propose un profilo palinspastico di sintesi della Catena ercinica carnica (Fig. 38) in cui il vasto settore a polarità rovescia costituiva una delle tante scaglie tettoniche, seppure mantenendo delle riserve sulla ragione del suo così imponente rovesciamento.

Concettualmente, il modello deformativo delle scaglie tettoniche poteva giustificare diffusi ma limitati spessori a polarità rovescia, risultando mal applicabile ad assetti che coinvolgevano intere montagne. Tanto che la scuola di lingua tedesca (Hubich et al. 2000; Läufer et al. 2001) ancora oggi invoca per tali settori l'appartenenza a falde di ricoprimento con elevate traslazioni tettoniche. Dimenticando con questo che, oltre a mancare degli oggettivi riscontri sul terreno, le chiare identità stratigrafiche tra tali settori e quelli ad essi limitrofi, esterni alla presupposta falda, si oppongono a simili ricostruzioni.

Fu la penultima generazione di ricercatori dediti allo studio della Catena Carnica a cercare una "conciliazione geologica" in grado di giustificare e valorizzare le varie scoperte e interpretazioni avanzate nel corso di quasi

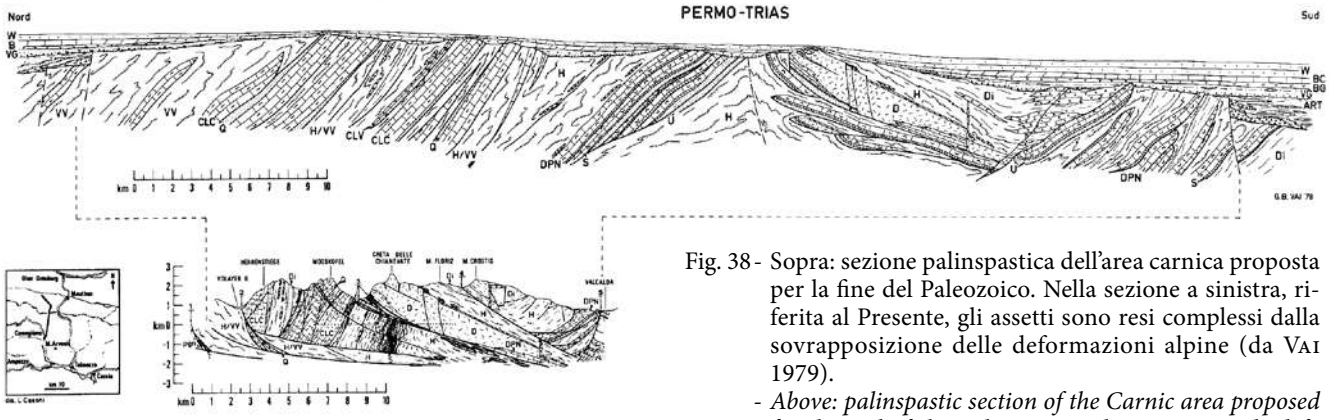


Fig. 38 - Sopra: sezione palinspastica dell'area carnica proposta per la fine del Paleozoico. Nella sezione a sinistra, riferita al Presente, gli assetti sono resi complessi dalla sovrapposizione delle deformazioni alpine (da Vai 1979).
- *Above: palinspastic section of the Carnic area proposed for the end of the Paleozoic. In the section on the left, referring to the Present, the structures are made complex by the overlapping of Alpine deformations (from Vai 1979).*

un secolo di indagini. Ci provarono Venturini & Spalletta (1998) abbozzando una prima soluzione che alcuni anni più tardi aprì la strada a un nuovo modello tettono-cinematico (Venturini 1990a, 2006) basato sulle numerose evidenze di terreno che nel frattempo si stavano accumulando.

Rappresentò la proposta di sintesi di un modello deformativo ercinico (Fig. 39) frutto di un dettagliato lavoro di campagna svolto su tutti i territori classici della Catena Carnica (Venturini et al. 2002). Al loro interno la stratigrafia - base di partenza irrinunciabile - era stata perfezionata e calibrata grazie al continuo e instancabile contributo degli Autori precedenti.

Partendo dal presupposto di grande fiducia e credito da attribuire alle scoperte e interpretazioni dei predecessori, ci fu lo sforzo di considerare i loro risultati NON come alternativi uno all'altro, ma come possibili elementi di una medesima soluzione. Ecco che allora, come attestato dalle numerose evidenze che via via scaturivano da un continuo e dettagliato lavoro di terreno, la strutturazione in scaglie tettoniche embriciate di Selli (1963) e Vai (1963) cominciò a rivelarsi precedente alla fase dei piegamenti ("*ellissoidi*" e anticlinali) di Gortani, dai quali puntualmente sono ripiegate.

Inoltre, ogni ellissoide nel suo sviluppo risulta guidato da una propria faglia collocata alla base di ogni grande antiforme. Furono accertate ben 5 antiformi, più o meno smembrate dall'orogenesi alpina (Venturini 1991). Quattro di esse, le più riconoscibili, si sono conservate grazie alla presenza di un nucleo rigido calcareo.

Forse l'unica decisa novità del nuovo modello deformativo sta nell'inizio e nella conclusione del nuovo quadro tettono-cinematico ercinico. La fase deformativa precoce, anticipatrice di scaglie tettoniche e antiformi ("*ellissoidi*") vedrebbe l'iniziale genesi di enormi pieghe con fianchi rovesci. L'unica porzione visibile di tali strutture affiora al M. Zermula (Pasquaré Mariotto & Venturini 2019 *cum bibl.*).

L'insieme delle deformazioni di questa prima fase (stadio delle mega-pieghe rovesciate), del successivo smembramento delle stesse in scaglie (stadio delle scaglie tettoniche embriciate) e del ripiegamento in "*ellissoidi*" o in anticlinali (stadio delle grandi antiformi),

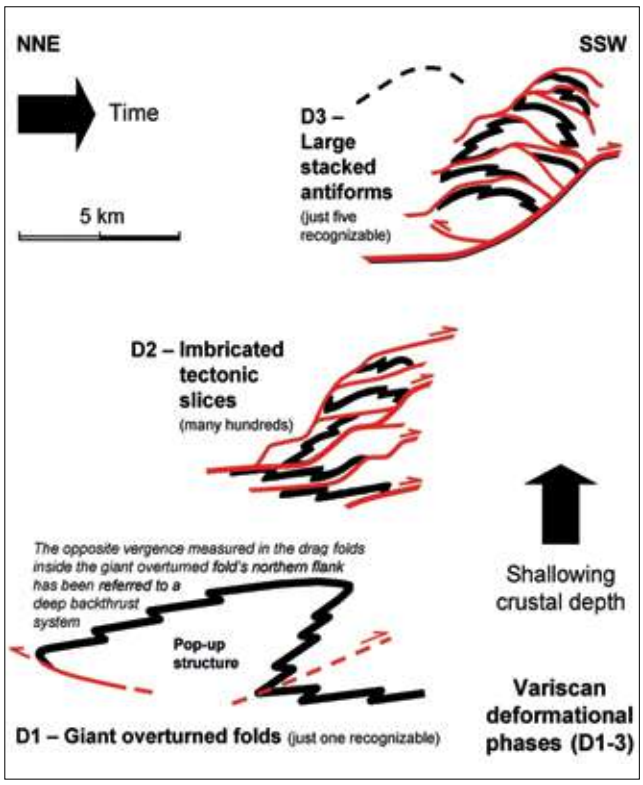


Fig. 39 - Tentativo di ricostruzione della sequenza di deformazioni subite dalla successione rocciosa ordoviciano–carbonifera durante l'orogenesi ercinica. Tale sintesi media le interpretazioni di Gortani (1926a) e di Selli (1963a) e Vai (1963). D1: stadio delle mega-pieghe a fianchi rovesci; D2: stadio delle scaglie tettoniche embriciate, D3: stadio delle grandi pieghe antiformi. Nel settore carnico tutte le strutture hanno un senso di trasporto (vergenza) verso SSW (da Pasquaré Mariotto & Venturini 2019).
- *Reconstructing a tentative sequence of deformations suffered by the Ordovician–Carboniferous rocky succession during the Hercynian orogeny. This synthesis mediates the interpretations of Gortani (1926a) and of Selli (1963a) and Vai (1963). D1: stage of mega-folds with reverse sides; D2: stage of imbricated tectonic slices, D3: stage of large antiform folds. In the Carnic belt all the structures have a SSW vergence (from Pasquaré Mariotto & Venturini 2019).*

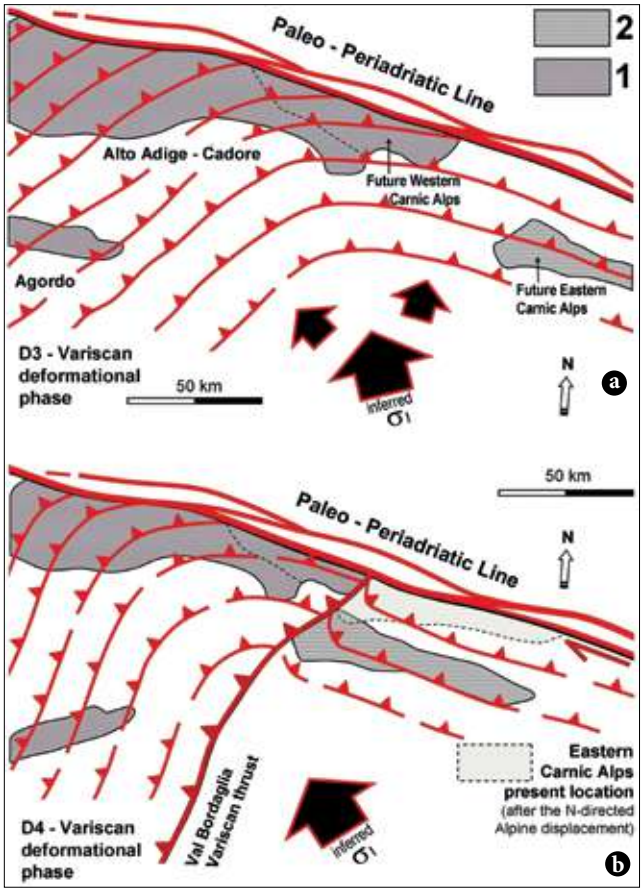


Fig. 40 - Interpretazione delle variazioni di assetto delle strutture erciniche ereditate tra Veneto e Friuli (a) durante lo sviluppo dei tre stadi deformativi (D1, 2, 3) coassiali. In b è evidenziato l'atto conclusivo dell'orogenesi con la genesi della Linea ercinica della Val Bordaglia (da Venturini & Spalletta 1998 modif.).
- *Interpretation of the changes in the Hercynian structures inherited between Veneto and Friuli (a) during the development of the three coaxial deformation stages (D1, 2, 3). In b the final act of the orogenesis is highlighted with the genesis of the Hercynian Line of the Val Bordaglia (from Venturini & Spalletta 1998 modif.).*

ha generato strutture coassiali, comunemente orientate ESE-WNW. Le stesse, verso occidente (oltre il Cadore), virgano verso la direzione NE-SW. Nel loro complesso possono essere interpretate (Spalletta & Venturini 1995; Venturini & Spalletta 1998) come l'effetto di una compressione crostale ercinica orientata circa NW-SE e che localmente si distribuiva a ventaglio (Fig. 40a), probabilmente a causa di resistenze meccaniche attive lungo un importante svincolo trascorrente destro di importanza regionale (paleo-Faglia Insubrica).

Come ultimo atto dinamico ercinico, la complessiva zona carnica, strutturata attraverso tre fasi deformative (sovrapposte sul medesimo volume roccioso via via sollevato a profondità crostali decrescenti; Fig. 39) si infilò sotto alla porzione cadorina attraverso l'enucleazione della Faglia ercinica della Val Bordaglia (Fig. 40b), come già affermato dallo stesso Selli negli anni '60 del secolo scorso (Selli 1963a).

È sempre l'analisi strutturale di dettaglio condotta alla scala dell'intera Catena alpina carnica (Menegazzi et al. 1991; Venturini 1990a; Läufer 1996; Discenza & Venturini 2000; Venturini et al. 2001–02, 2009) che consente di discriminare gli effetti deformativi ercinici da quelli alpini, tanto analizzando le interferenze e sovrapposizioni tra i relativi insiemi di strutture appartenenti ai due piani tettonici (Venturini 1990a, b, 2006), quanto debasculando i contatti discordanti tra substrato ercinico e le coperture tardo- o post-erciniche (Pasquarè Mariotto & Venturini 2019 *cum bibl.*).

Su questi fondamenti, perde significato la possibilità di interpretare le originarie strutture erciniche ad orientamento N120°E come riarrangiate da eventuali torsioni causate dalle compressioni alpine. Le stesse indagini paleomagnetiche condotte nei depositi discordanti (Permo-Carbonifero Pontebbano) di età carbonifera superiore (Manzoni et al. 1989) attestano per l'area carnica la presenza di componenti rotazionali indotte da torsioni di età alpina.

Un residuo dubbio di fondo potrebbe comunque riguardare la presunta età ercinica delle strutture ad orientamento N120°E che hanno coinvolto la successione paleozoica antica. Questo perché nel NE d'Italia orientamenti identici si sono generati durante la prima delle fasi compressive neoalpine. Occorre allora precisare che nelle Alpi Carniche questa fase (di età chattiano-burdigaliana) è riconoscibile a fatica e ha generato ovunque delle strutture molto blande, molto spaziate e di importanza sempre modesta (Venturini 1990; Läufer 1996; Discenza & Venturini 2000; Venturini et al. 2001–02, 2009).

Le coperture tardo- e post-erciniche

Anche nel caso delle indagini sulla successione permo-carbonifera (Bacino di Pramollo *in primis*, e Bacino di Forni Avoltri) forte e importante diventa il lascito generazionale della scuola italiana, e in particolare di quella bolognese che, ricordiamolo, in Taramelli prima e in Gortani poi ha visto coltivare l'interesse continuativo per questo segmento di catena ercinica inglobato nell'orogene alpino.

È ancora Gortani a dare il primo impulso allo studio del Permo-Carbonifero Pontebbano, concentrandosi su una pionieristica analisi stratigrafica basata su importanti segnalazioni paleontologiche. Aprirà la strada al suo diretto allievo Selli che con alcuni dei suoi meritori allievi inquadrerà la geologia delle Alpi Carniche e Giulie Occidentali (Selli 1963a) (Fig. 41) e realizzerà - contemporaneamente (!) alla scuola austriaca (Kahler & Prey 1963) - la prima carta geologica di dettaglio del maggior bacino Permo-Carbonifero delle Alpi Carniche, quello di Pramollo (Selli 1963b; Fig. 41).

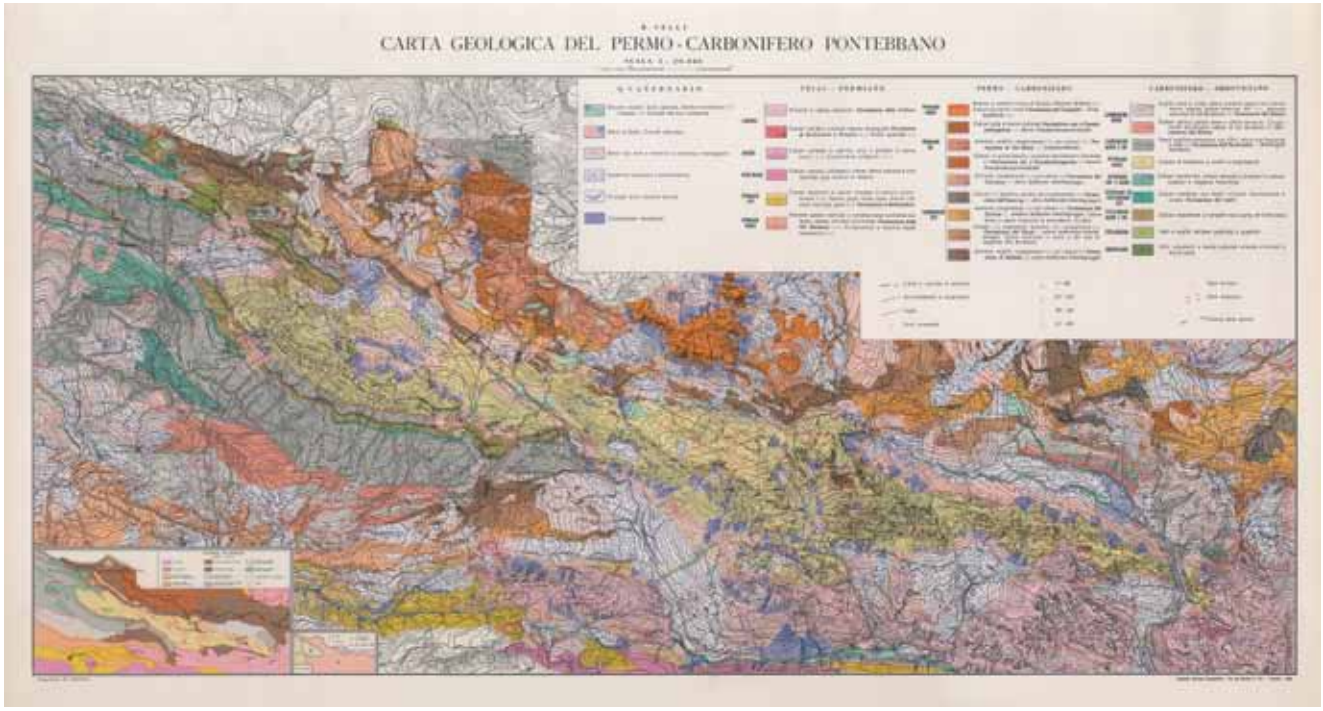


Fig. 41 - Carta geologica del Permo-Carbonifero Pontebbano (Selli 1963b). Dopo i preliminari contributi paleontologici di Gortani dei primi decenni del XX secolo, ha sottolineato la ripresa dell'interesse per questa area e per i suoi peculiari caratteri stratigrafici e tettonici.
- *Geological map of the "Permo-Carbonifero Pontebbano" (Selli 1963b). After Gortani's preliminary palaeontological contributions from the early decades of the twentieth century, the resumption of interest in this area and its peculiar stratigraphic and tectonic characteristics became concrete.*

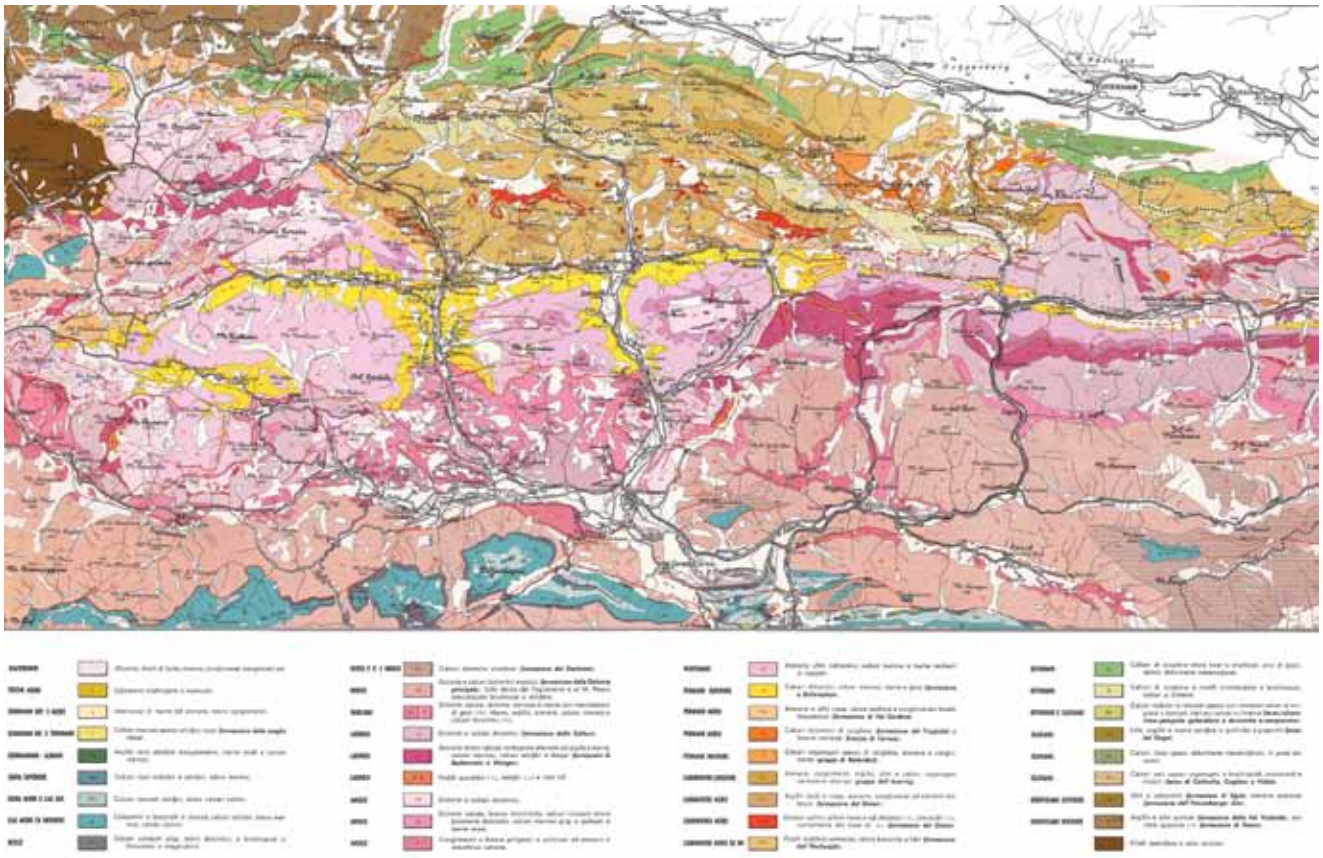


Fig. 42 - Lo Schema geologico delle Alpi Carniche e Giulie occidentali, una pietra miliare nella cartografia geologica del settore alpino nord-orientale (Selli 1963a), rappresenta l'evoluzione moderna delle prime conoscenze geologiche conseguite da Gortani e pubblicate negli anni '20 dello scorso secolo.
- *Geological scheme of the Carnic and western Julian Alps, a milestone in the geological cartography of the north-eastern Alpine sector (Selli 1963a). It highlights the modern evolution of the first geological knowledge achieved by Gortani and published in the 1920s.*

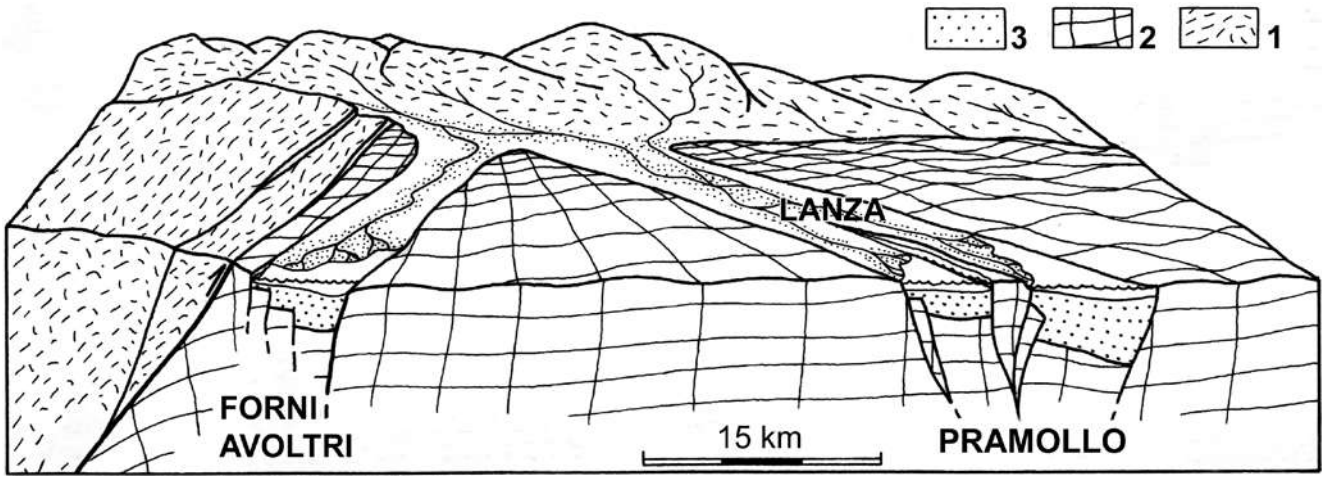


Fig. 43 - La concentrazione dei depositi permo-carboniferi in certi determinati settori piuttosto che in altri è interpretata come il risultato di una vivace tettonica sin-sedimentaria di età pennsylvaniana e permiana inf.(da Venturini 1983, 2006).
- *The concentration of Permo-Carboniferous deposits in certain specific sectors rather than in others is interpreted as the result of a lively syn-sedimentary tectonics of Pennsylvanian and lower Permian age (from Venturini 1983, 2006).*

Fu una pietra miliare senza la quale non avrebbe potuto vedere la luce, quasi trent'anni dopo, una successiva cartografia della medesima area (Venturini 1990b). In essa diventava sostanziale l'apporto della tettonica, tanto alpina quanto e soprattutto sin-sedimentaria tardo-ercinica. Quest'ultima giovò nell'interpretazione tanto delle discordanze tra le coperture carbonifere (pennsylvaniane) e il substrato (basamento) ercinico, quanto nella giustificazione delle differenze laterali di spessore e di facies internamente al litosoma permo-carbonifero (Venturini 1990c).

Fu l'attenzione posta alla tettonica sin-sedimentaria, attiva al limite Devoniano-Carbonifero, individuata precocemente da Vai e condivisa poi con i suoi più stretti collaboratori (Spalletta et al. 1980), a farmi riflettere negli anni in cui intrapresi la complessa revisione cartografica del Permo-Carbonifero del Bacino di Pramollo.

Ricordo come, pochissimo tempo prima, appena laureato, durante una campagna di rilevamento al M. Cavallo di Pontebba al seguito del mio relatore di tesi G.B. Vai, guardando verso Nord ai Monti Auernig, Carnizza e Corona, icone permo-carbonifere delle Alpi Carniche, gli chiesi incuriosito (e ancora ignorante!) a quale intervallo stratigrafico appartenessero quelle rocce così differenti dalla successione ercinica. Fu l'inizio di una intensa passione geologica che è durata oltre 10 anni, con un recente ritorno di fiamma (Venturini 2016).

La tettonica sin-sedimentaria individuata nel Bacino di Pramollo (Fig. 43) giustificò inoltre le ragioni dell'assenza dei terreni permo-carboniferi in molti settori della Catena Carnica, dove l'Arenaria di Val Gardena, in netta discordanza stratigrafica, ricopre direttamente le unità erciniche. I contatti discordanti con le unità carbonifere sup., distribuiti e osservabili in più punti del bacino (Pasquaré Mariotto & Venturini 2019 *cum bibl.*), affondarono definitivamente le pretese dei francesi che negli anni '70 del secolo scorso ancora affermavano presunte traslazioni (carreggiamenti) di coltri per giustificare la locale presenza della successione permo-carbonifera. Questo perché partivano dal presupposto errato che l'unica tipica stratigrafia del settore carnico-tarvisiano fosse quella in cui il substrato (basamento) ercinico era rivestito in netta discordanza dalla sola Val Gardena.

Il dilemma della Formazione di Val Gardena

Un dubbio pervasivo turba la mente ordinata e regolatrice di Gortani durante le campagne di rilevamento registrate nei due Taccuini: come classificare gli "*scisti*" di varie tonalità di rosso (Fig. 44). Questi sono diffusi, seppur discontinui, in una vasta e potente fascia sovrastante agli "*scisti*" scuri carboniferi a N e la fascia in cui la Formazione Val Gardena è seguita regolarmente dalla Formazione a Bellerophon e da quella di Werfen a S. Se il criterio di riconoscimento della Val Gardena era prima di tutto il colore rosso, era evidente la difficoltà, specie in affioramenti discontinui.

Ed ecco allora Gortani cimentarsi in una serie di sfumature di rosso da far invidia a un pittore veneto ("*rosso violaceo, rosso vinato, rosso rubino, rosso mattone, verde glauco, rossiccio, verdiccio, roseo*", ecc.), fino a una vera invenzione lessicale: l'aggettivo "*valgardenoide*", un neologismo usato frequentemente nei Taccuini per indicare masse "*scistose*" di aspetto identico, a suo parere, a quelle della Val Gardena, ma di attribuzione geologica e cartografica dubbia a quel litosoma. Ne ipotizza anche un rapporto transizionale fra le porfiriti sotto e la Val Gardena sopra (Fig. 45), che ritiene Permiano inferiore (Gortani 1911a, 1921, 1924).

In molte giornate di quelle due campagne Gortani è costretto a porsi il problema senza riuscire a risolverlo o a risolverlo in maniera da reggere al ritmo del

Fig. 44 - Caratteristiche fogliettature caratterizzano gli *slates* rossi (e verdi) della Fm. del Dimon (Flysch ercinico); Pian delle Streghe, M. Zoufplan (Alpi Carniche centrali).
- *Characteristic leaflets characterize the red (and green) slates of the Dimon Fm. (Hercynian Flysch); Pian delle Streghe, M. Zoufplan (Central Carnic Alps).*

Fig. 45 - Caratteristici affioramenti di peliti dell'Arenaria di Val Gardena; Torrente Chiarsò, periferia Nord di Paularo (Alpi Carniche centrali).
- *Characteristic outcrops of Val Gardena Sandstone; Torrente Chiarsò, northern of Paularo (central Carnic Alps).*

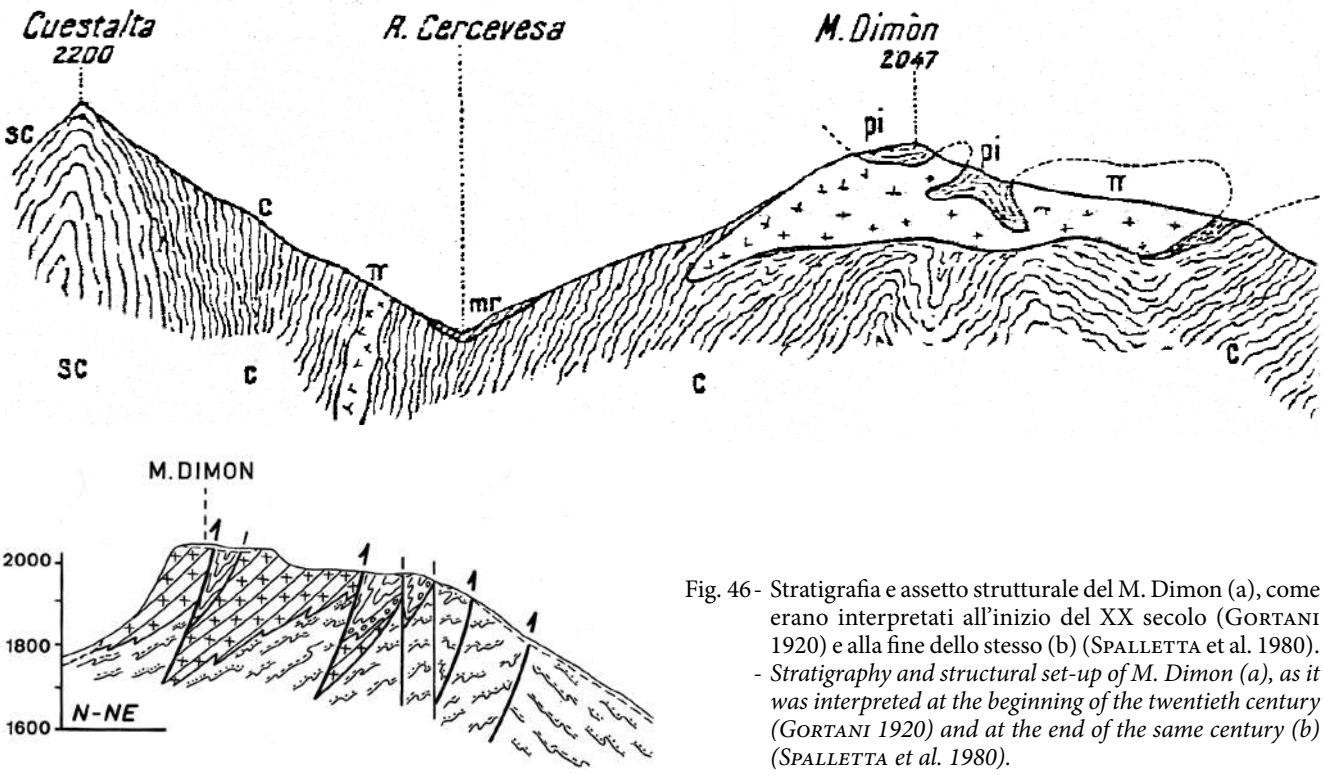


Fig. 46 - Stratigrafia e assetto strutturale del M. Dimon (a), come erano interpretati all'inizio del XX secolo (Gortani 1920) e alla fine dello stesso (b) (Spalletta et al. 1980).
- *Stratigraphy and structural set-up of M. Dimon (a), as it was interpreted at the beginning of the twentieth century (Gortani 1920) and at the end of the same century (b) (Spalletta et al. 1980).*

tempo e al miglioramento dei criteri e strumenti di riconoscimento.

Di questo travaglio intellettuale e professionale resta traccia anche in pubblicazioni di Gortani (1911a: 9-10; 1924: 8) e non solo, come testimonia pure Gaertner (1931: 127 in alto). Una limitazione quindi più dovuta ai tempi e ai progressi della disciplina che alle competenze e impegno nell'osservazione degli Autori. Gaertner infatti non è turbato dal trovare gli stessi problemi e non si scandalizza delle scelte di Gortani, tanto da raggiungere soluzioni ancor più infondate, come nel caso della Plenge, le cui argilliti rosse pieghettate della Formazione del Dimon vengono addirittura datate all'Ordoviciano, con dubbio finale. Gaertner (1931: 127), fidandosi di Gortani (1924) ne fa così il costituente della sua, presunta, coltre superiore (Gaertner 1931: 122).

Peggio Heritsch (1936: 87-88) che, ancor più realista del re (Gortani), ritiene che gli scisti varicolori associati alle spiliti siano correlabili con la Val Gardena e le vulcaniti con i porfidi alto atesini-dolomitici; il tutto al di sopra del Trogkofelkalk, ma sempre nel Permiano inferiore, essendo la Val Gardena tipica Permiano superiore basso. In aggiunta, per Heritsch gli scisti del Dimon in Italia non hanno scistosità, sono post-

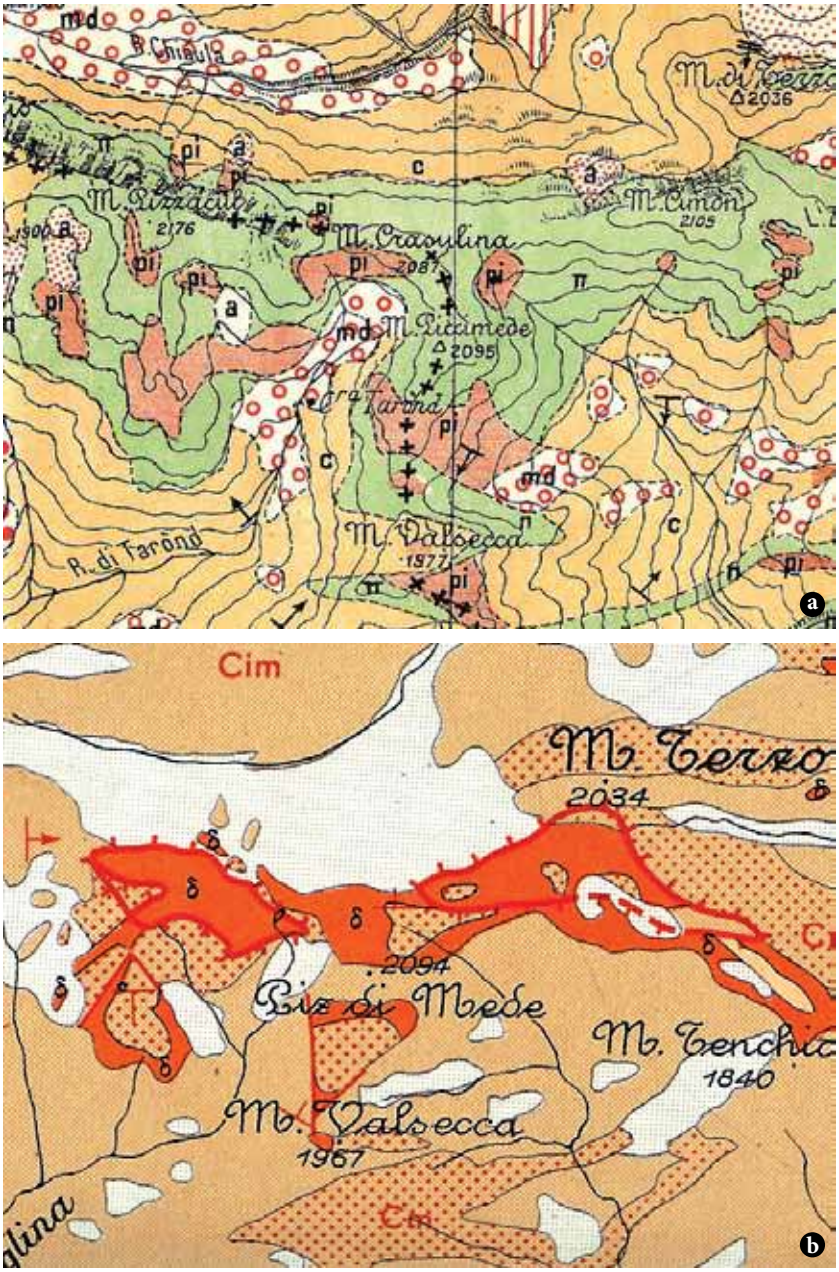


Fig. 47 - Evoluzione nella registrazione cartografica della successione paleozoica del settore dei Monti Terzo e Valsecca (a: Gortani 1920; pi = Arenaria di Val Gardena. b: Selli 1963a; δ = Vulcaniti).
- *Evolution in the cartographic record of the Palaeozoic succession of the sector of Monti Terzo and Valsecca (a: Gortani 1920; pi = Val Gardena sanstone. b: Selli 1963a; δ = Volcanites).*

ercinici, e sono discordanti sul substrato calcareo e sui depositi del Hochwipfel.

Sorprende quindi, ma non troppo, che altri Autori tedeschi abbiano ripetuto quello che oggi è un grossolano errore stratigrafico di porre la Fm. del Dimon alla base della successione carnica (Läufer et al. 1993), forse per la solita prevenzione a favore di una pretesa tettonica a coltri spinte.

Sta di fatto, comunque, che la massima parte delle masse scistose di tipo "*valgardenoide*" non appartiene alla formazione sospettata, ma alle torbiditi fini vulcano-clastiche del Dimon. Solo il conglomerato basale tipico, la discordanza stratigrafica sul substrato, o l'interposizione del Permo-Carbonifero Pontebbano discordante sono criteri cartografici affidabili per la distinzione della Val Gardena (Selli 1963a: 43). Ciò spiega anche perché Gortani la veda spesso impigliata tettonicamente al nucleo di piccole pieghe (Fig. 46). Una incerta risoluzione della struttura tettonica può avere conseguenze rilevanti nella lettura della stratigrafia di aree di catena.

Anche per l'Arenaria di Val Gardena, penalizzata da una oggettiva iniziale difficoltà di riconoscimento sul terreno rispetto ad alcuni prodotti della Formazione del Dimon - difficoltà documentata e dichiarata da Gortani stesso in questi suoi Taccuini - può valere il lavoro di squadra svolto attraverso un diretto e stimolante confronto generazionale a distanza.

Le carte geologiche di dettaglio del nucleo centrale carnico redatte da Gortani negli anni 1920 (Figg. 13 e 47a), capisaldi fattuali, a prescindere dalle interpretazioni di allora, per tutte le cartografie successive, attribuiscono comunemente all'Arenaria di Val Gardena (facies pelitica) la pressoché totalità di affioramenti di

"*argilliti rosse e verdi*" assegnati oggi alla Fm. del Dimon (Flysch ercinico). Così come risulta riportato nelle pagine di questi Commenti, in cui si sottolinea spesso la costante perplessità e i persistenti dubbi di attribuzione che tormentavano - è la parola giusta - lo stesso Gortani nelle sue registrazioni di campagna.

Guardando le successive cartografie, tutte della Scuola Bolognese (Selli 1963a; Ceretti 1965; Venturini et al. 2001, 2002, 2009), il problema appare risolto (Fig. 47b). Fu Selli ad attribuire il colore "*rosso vinaccia*" alle argilliti della Formazione del Dimon, accorgendosi che i piani di "*strato*" erano sempre traslucidi, fogliettati. L'illuminazione probabilmente gli arrivò nel momento in cui applicò l'equazione "*argilliti traslucide fogliettate*" = *slates* (scisti). Gli *slates* non potevano essere considerati un'eredità deformativa alpina, ma ercinica sì!

Fu dunque, ancora una volta, il confronto generazionale e il passaggio del testimone a favorire la scoperta di una chiave interpretativa in grado di discriminare i due prodotti, accomunati dal prevalente colore rosso (e per entrambi in subordine verde), ma decisamente separati da una differente collocazione stratigrafica. Si ricordi che quest'ultima risultava di non poca importanza, specialmente per le ricadute in merito alle interpretazioni tettoniche. Tale conquista fu fatta propria dalle generazioni successive.

Intorno alla metà degli anni '90 del secolo scorso, fui incaricato dal Museo Friulano di Storia Naturale di Udine di rivedere, alla luce delle recenti conoscenze, l'attribuzione stratigrafica dei campioni rocciosi relativi alla "Collezione Gortani", raccolti nel settore carnico centrale. Gli stessi citati e prelevati anche durante le campagne di rilevamento registrate nei Taccuini 1910–1911 e 1921. Mai avrei pensato allora, non solo di poter maneggiare i reperti raccolti da Michele Gortani e battezzati "*argilliti Val Gardena*", ma anche di toccare con mano (e commentare) le pagine alle quali egli aveva un secolo prima affidato la loro segnatura e i relativi dubbi.

Conclusioni

Le vicende geologiche appena descritte partono dunque da quell'iniziale fecondo interesse dimostrato da Michele Gortani verso i propri territori d'origine. Un interesse animato - come ben sintetizzato nel motto del suo *ex-libris*: *veritati libere servio* - da quello spirito di continua ricerca della verità, specchio di una conoscenza ottenuta attraverso la scoperta e il ragionamento privo di condizionamenti.

Raccolta reperti e riflessione: quel "*mente et malleo*" scaturito nell'ormai remoto 1881 da quella sede bolognese che di lì a qualche anno avrebbe fatto proprio lo studio del Paleozoico carnico e delle sue coperture. Una Scuola, quella bolognese, alla quale Gortani stesso, più o meno consapevolmente, diede forma e ispirazione, alimentandola col proprio contagioso entusiasmo geologico. Quell'iniziale seme di interesse, per decenni confinato nell'ambito della sua ultima sede accademica alla quale dedicò buona parte della propria vita, cominciò col tempo a diffondersi ben oltre l'*Alma Mater Studiorum Bononiensis*.

Dalla fine degli anni '60 del secolo scorso trovò proseliti nello stesso Friuli tra chi, come ad es. G.B. Carulli, conterraneo, allievo e poi amico di Michele Gortani, raccolse con entusiasmo eredità e stimoli. Sua, a conclusione di una lunga carriera dedicata alle Alpi Carniche e Tolmezzine in particolare, è la Bibliografia geologica del Friuli Venezia Giulia dal 1700 al 2010 (Carulli 2012), che raccoglie e classifica in modo ragionato oltre 8.000 voci di studiosi italiani e stranieri sull'argomento.

A tal proposito, è doveroso aggiungere l'interesse specifico rivolto anche dagli studiosi d'oltralpe alle Alpi Carniche, catena transfrontaliera geologicamente priva di confini. Lo sintetizza una recente, sintetica e concreta analisi delle tematiche di studio ancora aperte fatta da Schönlaub (2018), un altro tra i massimi eredi viventi di quella gloriosa epopea geologica di cui Gortani, nei primi decenni del secolo scorso, era divenuto a buon titolo un fiero e prestigioso protagonista internazionale.

Un seme culturale il suo che, a quasi 60 anni dalla scomparsa avvenuta nel 1966, continua a diffondersi trasversalmente attraverso i ricercatori che a lui seguitano ad ispirarsi. Questo avviene grazie anche e soprattutto al lascito scientifico delle sue opere e alla fama che, tanto come scienziato poliedrico che come uomo, continua ad accompagnarne il ricordo.

Un lascito contagioso, tuttora fonte di stimolo, come dimostrano gli ultimi esponenti delle attuali generazioni i quali, questa volta senza più distinzioni di appartenenze nazionali, hanno ripreso a osservare le "sue" antiche rocce paleozoiche con approcci e metodologie moderne, al passo con i tempi. Giovani geologi che, congiuntamente, hanno rivisto le nomenclature e i significati stratigrafici di tutta la potente successione del più antico Paleozoico carnico al fine di ottenerne una classificazione omogenea, condivisa fra gli specialisti di lingua italiana e tedesca (Corradini et al. 2015, *cum bibl.*), riuniti ormai in una congiunta "ricerca della verità".

Si tratta di quelle stesse rocce paleozoiche che, precocemente, seppero attrarre e affascinare il nostro con i propri ricchissimi contenuti paleontologici. Di essi Michele Gortani ben presto divenne uno dei massimi esperti del tempo, gettando le basi per le moderne attribuzioni stratigrafiche delle varie unità che compongono la multiforme successione paleozoica carnica, un *unicum* nel panorama alpino internazionale.

A lui, tra i tanti meriti, dobbiamo anche quello di essere stato un anticipatore, antesignano apripista, capace al tempo stesso di esplorare, individuare obiettivi e scoprire, ma anche, attraverso i propri scritti, di

incuriosire, interessare, stimolare, coinvolgere e ispirare intere generazioni di sempre nuovi ricercatori. Non solo. Sulla scia delle sue scoperte e intuizioni e attraverso il richiamo esercitato dalla sua figura e dalle sue opere, sono numerosissimi i semplici appassionati che ancora oggi si avvicinano alla Geologia di questi territori.

Negli ultimi 40 anni, il Museo Friulano di Storia-Naturale di Udine - grazie ai suoi ultimi Direttori, C. Morandini prima e dal 2010 l'instancabile G. Muscio - è diventato l'appropriato riferimento per tutti i "curiosi di cose geologiche" desiderosi di approfondire la conoscenza di quei primi contenuti e valori geo-paleontologici che Michele Gortani iniziò, oltre 120 anni fa, a comunicare e diffondere.

Non è un caso che il Museo Friulano, dall'ormai lontano 1979, editi una propria rivista scientifica annuale denominata "Gortania, Atti del Museo"- letteralmente "Argomenti di Gortani" - e che inoltre continui negli anni a finanziare campagne di scavo, di ricerca e di analisi su quella incredibile, mirabile, affascinante successione rocciosa paleozoica che, prima di noi e oltre un secolo fa, seppe attrarre un prestigioso figlio della sua terra.

Quell'indimenticabile Michele Gortani che oggi, da queste pagine, torna a percorrere i sentieri e le rocce della Carnia, rivivendo assieme a noi i giorni, i mesi, gli anni in cui ha redatto di proprio pugno note, riflessioni, dubbi, disegni e schizzi durante quei remoti anni 1910–1911 e 1921.

L'originalità scientifica rivoluzionaria di Gortani, datata già al 1905, e la sua consapevolezza del fatto appare nitida nei due Taccuini di recente scoperta. Gortani ne è fiero e lieto nel periodo pre-bellico di parziale soggezione della sua amata Carnia al, peraltro illuminato, dominio austro-ungarico.

Che questo suo irredentismo politico si riversi all'occasione propizia, nel rilevare gli errori grandi e piccoli dei suoi competitori scientifici, più i tedeschi degli austriaci, è giustificato dalla supponenza dei primi, più che da senso di superiorità. Di fatto Gortani beneficia doppiamente della loro opera. Ma in un certo senso la sua è la baldanza ironica di Davide contro Golia nell'affibbiare a Frech il titoletto di "*citrullo*".

Nel periodo post-bellico, le ferite e le umiliazioni subite da entrambe le parti, rendono tutti più maturi, con diversità di vedute scientifiche che persistono, ma senza asprezza umana, sostituita dalla collaborazione rispettosa. Ne è esempio l'amicizia sincera e la stima reciproca fra Gortani e Heritsch, non a caso membri stranieri della *Geological Society di Londra*. Ne è conferma, per la scuola tedesca, anche il rispetto e l'ammirazione per le opere di Gortani da parte di Gaertner. Ho potuto poi io stesso sperimentare la fraternità fra Gortani e Kahler, collaboratore di Heritsch, per tutta la vita. Sono stati loro i massimi cultori nella fase eroica della scoperta geologica del Permo-Carbonifero Pontebbano.

Trascrizione Taccuini Gortani

Note per la lettura

Il simbolo // indica un cambio pagina nei taccuini originali; il simbolo↓ indica una freccia disegnata da Gortani, spesso affiancata da un dato cardinale di immersione degli strati. Nelle pagine dei Taccuini un quadretto equivale a 4 mm.

In corsivo si segnalano le parole di difficile trascrizione e, fra *[ ],* le note del trascrittore o, con i puntini, le parole che non è stato possibile comprendere.

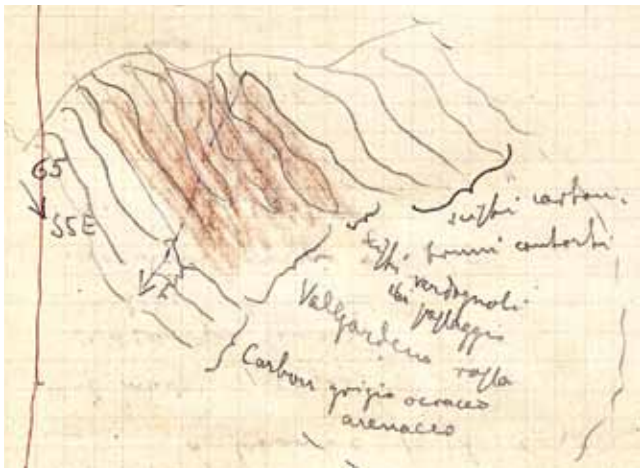
Taccuino 1910–1911

	7 Luglio		Tolmezzo–Paluzza (km 18)
	8		Tenchia (km 30)
	9		Zoufplan (km 36)
	10		Bosco *Nuzei* (km 16)
	11		Tenchia Riumal Zovello (km 38)
	12		Paluzza–Timau (km 7)
	13		C. Val di Collina–Chiaula (km 30)
	14		C. Lavareit–M. di Terzo (km 33)
	15		Cleulis–*Kamaraz* (km 16)
	16		Pal–Köder Höhe–Laucheck–Elfer–Plöcken (km 42)
	17 +		Riposo
42	18		Timau–Pizzo Collina (km 45)
39	19		Timau–Tolmezzo (km 25)
26	20		Tolmezzo–Comeglians (km 22)
22	21		Tualis–Cas. e M. Crostis–Cas. Taront e Pezzul (km 48)
36	22		Tualis–Cas. Naval–Bioichia–Givigliana (km 36)
28	23		Dintorni Comeglians–Tualis–Mieli (km 18)
-	24 +		Runchia–S. Giorgio–Rio Rosso–Ravascletto (km 15)
40	25		Ravascl.–Valsecca–Picimede–Zovello–Rav. (km 40)
48	26		Ravascletto–Grasulina–Pizzacul–Coglians (42)
31	27		Comeglians–Tolm.–Prato C°.–Com. (30)
17	28		R. Voglina–M. Talm (15)
44	29		Coglians–Bioicha–Plums–Floriz–Coglians (50)
18	30		S. Giorgio–Entrampo (12)
33	31+		Valpicetto–M. Talm–Prato C°. (38)
45	1 Agosto		M. Pozzol–Zoncolan–M. di Sutrio–Tolmezzo (50)
	2		Tolmezzo–Pontebba (L. 3,60)–Pontebba–Nötsch (55 L. 5,10)
	3		Nötsch–*Kreutt*–Bleiberg–Oberhöher–Nötsch
	4		Nötsch–Pontebba (55 L. 5,10)–Tolmezzo
	23 sett.		Riposo per pioggia [*cancellato*] Tolmezzo–Nötsch
	24		Nötsch–Oberhöher (36)
	25		Nötsch–Pontebba
	26		Pontebba–Tolmezzo–Sutrio
	27		M. di Sutrio
	28		Zoncolan–Tamai
	29		Sutrio–Tolmezzo//

8 Luglio 1910
Da Cercivento al Tenchia per Vidiseit

Prima Valgardena ↓S, a Stavoli Vidal morena
Subito sopra grande il Carbonifero (prima ↓S, poi ↓NE prevalente ma zig-zagato) con scisti, scisti arenacei e suc-

cessivamente arenarie. In contatto con Valgardena gli scisti sono verdicci, grigio-cerulei-argenticci, lucidi o arenacei; poi sono prevalentemente ocracei, con macchie brune, grigie ecc. Poi si alternano con scisti neri grafitici, poi con arenarie quarzose e quarziti.
Rocce verdi minute fino a 1000 m. A 1100 m circa, dove il sentiero Vidal–Vidiseit piega (in corrispondenza col ramo più orientale del rio) si ha una piega impigliata di Val Gardena in una sinclinale del Carbon. rovesciata:



[si leggono le scritte 65 SSE, Carbon grigio ocraceo arenaceo, Valgardena rossa, Scisti verdognoli in passaggio (*stratigrafico*), scisti carbon. bruni contorti*]*

Appena sotto la Cas.Vidiseit (1300 m) altra intercalazione di Val Gardena in connessione con le vene verdi e ~ //
Da Cas Vidiseit il verde continua fin a 1400 m (a S però fino a 1600). Da 1500 a 1700 si hanno scisti carbon. di 3 tipi principali:
-- verdegrigio lucenti
-- violacei lucenti
-- arenacei grigio rossastri e arenarie quarzose grigie

———

Cima Zoufplan da Casera Vidiseit

//
Scendendo dal Tenchia per la Maina 971, si trova prima eruttivo, poi Carbon scistoso coperto in parte da ampia morena, poi intercalaz. di Val Gardena (anch'essa in parte coperta da morena) da 1150 a 1040 m. Quindi carbon. fino alla Maina. Da qui passiamo sulla destra del Rio Maina, e troviamo da 1000 a 950 m il carbon. scistoso coperto di morena, poi da 950 a 850 V Gardena intercalata, poi carbon ancora in parte coperto da morena, e finalmente conglomerato e poi arenaria di Val Gardena definitivamente a 750 m, anch'essa coperta in parte da morena, che lungo il rio senza nome scendente dalla Maina appare bellissima, alta, ~ a quella di Collina: //

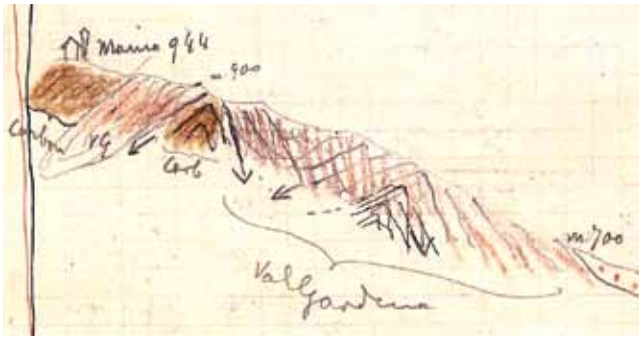
[*spazio bianco per schizzo che non fu realizzato*]

Queste ultime arenarie di Val Gardena sono in basso a vero tipo di conglomerato brecciato, poi arenarie quarzosette, poi scisterelli vinati rosso vivissimi, intercalati con arenarie di un rosso assai meno vivo, quasi violaceo. L'intercalaz fra 950 e 850 è ~ a R. Ruat in banchi assai grossi compatti rosso-violacei alquanto brunastri. //

9 luglio
Cercivento–Maina 944

-- Morena fino a 700 m.
-- Val Gardena da 700 a 900 Rossa con intercalazioni:
a) Rossa con moltissima mica
b) Rosse violacee lucide
c) verdi o cilestrine lucide
d) ocracee o giallognole di tipo quasi carbonifero
-- Apparizione (a 900 m) di uno sbruffolino di carbonifero per leggero anticlinale.

//



[si leggono le scritte Maina 944, m 900, m 700, Carbon, VG, Carb, Val Gardena*]*

La Val Gardena, come si vede anche in questa piccola piega, è sempre perfettamente concordante col Carbonifero!

———

Sulla Maina, tra varie iscrizioni antiche c'è questa:
Beatus qui potus verus quintinus vinus
et disperatus qui no potis. Oremus

———

W il 16

———

Dalla Maina a Stav. Pra del Moro–Cas Val Castellana tutto Carbonifero (scisti arenacei verdognoli, oscuri nerastri talvolta, arenarie compattissime grigie o grigio verdognole e verdi scure) e qua e là arenarie espesse coperte moreniche, spec. lungo il Rio Aracli //
Da Cas Val Castellana a cas Zoufplan bassa carbon. in forma di materiale scistoso in grossi banchi e sopra tutto di arenarie compatte grigiastre A valle della casera Zoufplan bassa, altra morena stadiaria.
Comincia quindi il carbonifero connesso al verde, cioè ai porfidi rossi e alle porfiriti. Sono scisti verdi, bruni, violacei; arenarie compatte, brecce tufacee rosse e verdi, spiliti e

oficalci (verdi/rosso-violacee). Uguali a destra e a sinistra del rivo. A 1800 m. si vedon netti gli strati (↓ NNE) di spiliti rosse alternanti con spiliti verdi e brecce tufacee verdi e colate verdi. Il porfido rosso è limitato alle 2 creste laterali. //
Nella conca di Zoufplan i 2 laghetti sono separati da un dossoncino di porfirite brecciata verde sotto cui stanno scisti di Val Gardena

Laghi Zoufplan

La cresta Zoufplan - Cimon è tutta di porfidi rossi e verdi con spiliti#, qua e là coperti da ValGardena (lembi + piccoli ma + numerosi di quelli segnati schematicamente nella carta). Val Gardena è sericea, rossa, grigi e verdi.
prevalenti, certo derivate dai porfidi //

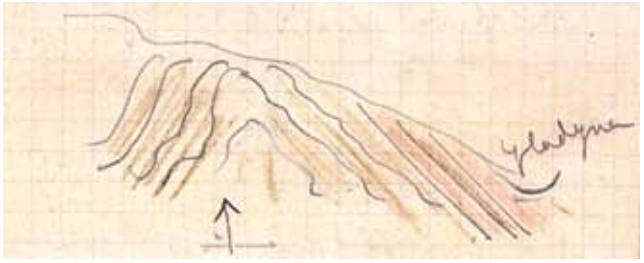
Scendendo dal Cas. Monte di Terzo a Cleulis si vedon tutte le ampie morene segnate sulla carta, ricoprenti il carbonifero nella solita facies Valcaldiana. Però sotto Cas Valute si nota (per la 1a volta nel Gruppo Tenchia) la brecciola bianca e nera silicea diffusa presso Ric. Marinelli ecc.
Inoltre scendendo al Rio Sgolvai si attraversa (poco sopra il Molino) un banco di arenaria quarzosa micacea ~ cas Maseradis (anche questa per la 1° volta nel Gruppo Tenchia) //

11 luglio 1910
M. Tenchia–Zoufplan–Cas Riumal–Zovello–Paluzza

Acqua da tutte le parti!
Nel vers. sett. della cresta Tenchia–Zoufplan, Val Gardena bellissima verdastra, ceruleoglauca, roseopallida, rossovio-lacea. Rossovinata, rossomattone, a contatto con i porfidi verdi e rossi. Morene da tutte le parti.
Da C. Rumal a Zovello, a quota 1160 eruttivo verde ~ a Madonna della Schialute. Poi morenona fino a 1050 m; pare che la morena nasconda Val Gardena, tanto più che è costituita quasi esclusivamente da essa. //
A Sud di Zovello, carbonifero sotto la morena fino al rio Gladegna. Val Gardena è ristretta e sembra in qualche punto fagliata rispetto al Carbonifero

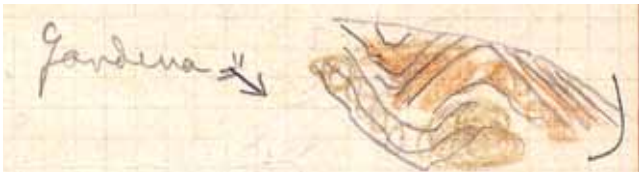
[*piccolo schizzo colorato con faglia*]

Più probabile però che il Carbon. sia pieghettato dalla spinta mesozoica contro la Val Gardena. Infatti nel Torrente sotto Vidal presso Pecol si ha:

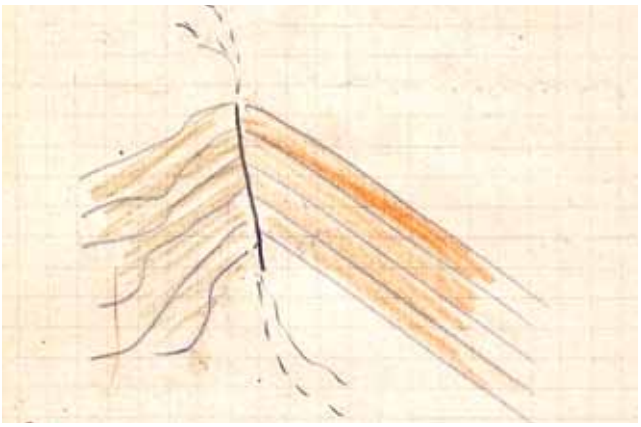


[si legge il toponimo (Rio) Gladegna*, sezione N-S*]

Tuttavia è probabile che almeno in qualche punto l'anticlinale // (che c'è quasi sempre o nel carbonifero o nella Val Gardena) [*freccia allo schizzo sopra*]



sia stato spezzato e fagliato: *[freccia allo schizzo sotto]*



Ciò sarebbe comprovato da alcune pendenze osservate sotto Vidal (cfr. la carta) //

Cresta di Pic Chiadin da Cas Lavertaria

[si leggono le scritte Ric. Marinelli, Pic Chiadin, Forca Monumenz, Coglians*]*

13-VII-1910
Timau–Cas. Collina Grande–Casere Chiaula–Timau

A 1100 m. nel fondo del Rio Val Grande si incontrano calcari devoniani (o siluriani in parte??) grigi e grigio scuri a vene bianche, che si continuano e verso Cas. Val di Collina e verso cas. Collina Grande, mentre sulla destra del rio son subito ricoperti da scisti trasgressivi. Scisti trasgressivi si insinuano fra le sporgenze dei calcari, come ben appare dalla carta.
A Cas. Collina Grande, grande deposito morenico Verso Cas. Floriz, scisti e arenarie carbonifere (scisti giallobruni, arenarie grigie). Lo stesso verso le cas. Chiaula. //

Le cas. Chiaula Tolmezzina sono 4: inf., media, sup. (1815), e la vecchia (1436), più la Chiaula di sopra (1669) La Cas Belvedere della carta è viceversa Pendizia di sopra; il nome Belvedere è un soprannome dato alla cas. Pendizia di sotto.

Grande morenico lungo tutto il R. Chiaula da Plumbs in giù. La cresta di Floriz è tutta carbonifera, quella Cimon - Crostis pare tutta eruttiva (porfiriti verdi, rosse spiliti ecc) con due macchie di Val Gardena sul Pizzacul sopra la cosidetta Cas. Belvedere.

_____//

14-VII-1910
Cas. Lavareit–M. di Terzo

Cas. Lavareit e Cas. Lavertaria sono distrutte. Fra le due vecchie ce n'è ora una sola nuova, detta C. Lavareit.
Brecciole nerastre e scisti plumbei ocracei, grigi; arenarie grigie e grigio verdastre; scisti bruni, bruno neri, ecc costituiscono tutto il M. di Terzo tranne due punti sulla cresta ove appaiono porfiriti verdi con alterazioni micacee a macchie grandi ovali, senza quarzo. Tutto pende a S sotto il Cimone.
Poca Val Gardena sulla sella fra M. di Terzo e Cimon, a contatto con l'eruttivo. //
Singolarissima la cresta del M. di Terzo che si direbbe tutta eruttiva e che invece, sottile e tagliente, è in gran parte di arenarie e scisti quasi raddrizzati o fortemente pendenti a Sud. Grande frana a Nord.
Scendendo per Valuta e Falz, grande morenico coperto da paludi e sostenuto verso Timau da un ripido ciglione tutto scistoso o arenaceo o (sotto Falz) eruttivo. Tra Brieit e Aip, porfitite quarzifera verde chiara con delle alterazioni serpentinose; arenaria nera lucente; scisti e calcari scistosi neri con pellicole micacee nere abbondantissime che dànno apparenza bituminosa. //

15-VII-1910
Timau–Cleulis–Ramazaas

Morenone di Cleulis, sostenuto da scisti carboniferi plumbei; al contatto, verso le Muse, 3 sorgenti. Poco sopra Cleulis, oltre la morena, eruttivo verde diabasoide.
Al passaggio del R. Valacoz, Val Gardena incuneata (piega impigliata) invisibile senza passarci su. La Val Gardena (arenaria vinata) prosegue un po' sulla destra del rio, poi è sostituita da eruttivo verde diabasoide (alterato in verde ceruleo), in parte ~ M. di Terzo con mica *[…..]* , in massima parte diabasoide. La colata continua compatta, massiccia fin molto oltre Ramazaas.
Poi di nuovo Val Gardena (verde e rossa, scistosa) che in basso è sostituita da Carbonifero. E si arriva così a Enfrotors. //

16-VII-1910
Pal Grande–Köder Höhe–Laucheck–Elfer Sp.–Plöcken

A Pal Grande di sopra scisti devoniani fra la Mössel Alpe e l'Avostana, calcare devoniano grigio e roseo a rare Climenie che chiude l'ellissoide di Timau. Avostana *scistosa* drizzata, sottile, tagliente.
A contatto col Calcare a Climenie, calcari selciferi bituminosi neri carboniosissimi, ~ a quelli fossiliferi del Pizzul. Sulla Köder Höhe, lungo la strada militare di arroccamento che va al passo di Primosio, a 1800–1900 m strati scistosi ↓45° verso Nord. In alto invece strati tutti diritti, tanto sulla Köder quanto sulla Laucheck. //

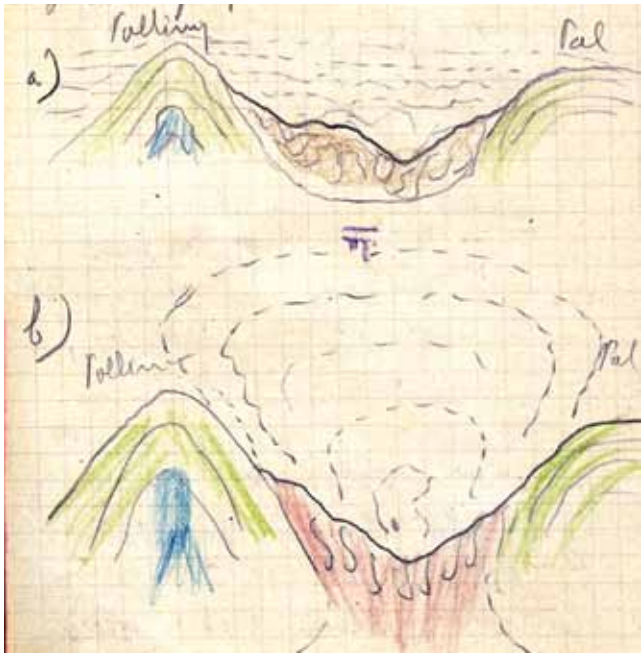
Dalla Köder Höhe si vede verso la Valentina: ↓

[si leggono le scritte Coglians, Rauchkofel, Mooskofel, devon, silur, *e le inclinazioni* 23° e 38°*]*

Sulla cresta Köder–Laucheck, come pure sotto Elfersptz e Pollinigg, è abbondante una Hülleflinta quarzosa, a fettucce grigie, plumbee, bianche e brune. E pure frequente una breccia nero-biancastra, silicea, formata evidentemente in posto, la quale fra Köder e Lauch contiene calcare rosato (e un crinoide). Dunque non è possibile che sia preneosilurica, ma solo postneosilurica (e, noi diciamo, carbonifera).
Elfer e Pollinig sono una stretta anticlinale neosilurica- devonica. L'Elfer è ridotto al sottile e contorto nucleo neosilurico a calcari reticolati rosso, giallastri, nerastri caffè e latte e nero grigi con Orthoceras. //

Pollinig Elfer (Spitz)

Della valle dell'Anger si posson dare questi 2 profili *[con interpretazioni alternative]* //

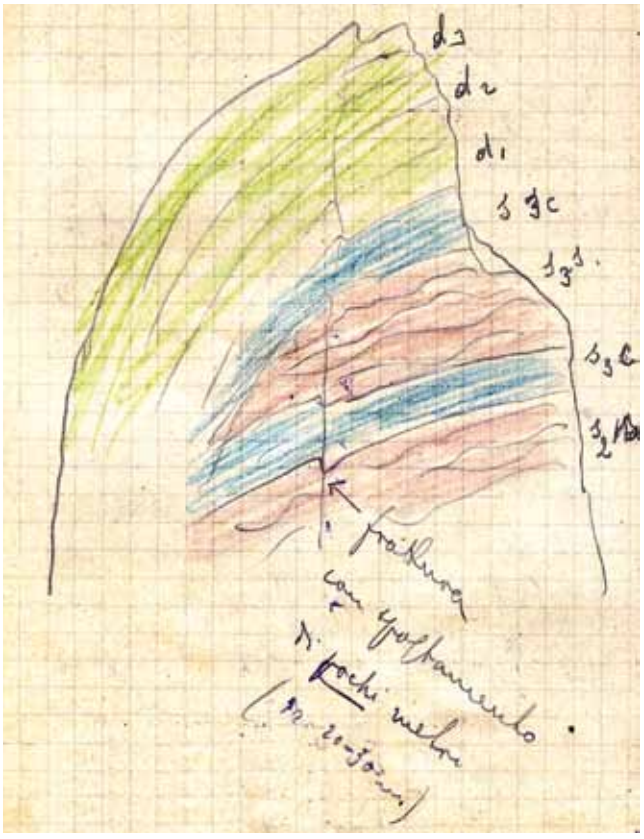


[si leggono le scritte Pollinig e Pal*]*

Ora noi preferiamo il primo, per varie e buone ragioni:
1) Semplicità e uniformità col resto
2) difficoltà a ammettere un tale strizzamento di scisti fra due masse relativamente sottili come gli "ellissoidi" del Pollinig e del Timau.
3) tale difficoltà plastica, aumenta assai quando si noti che i calari del Timau non si mostrano per nulla metamorfosati dalla pressione
4) Aumenta ancora quando si noti che lo strizzamento dovrebbe naturalmente esser avvenuto durante la piegatura paleozoica (se no, dove sarebbe stato strizzato il riempimento carbonifero?), e che tale piegatura fu dolce, come è dimostrato dallo studio tettonico dei Pal e del Pizzo Timau. //
5) Aggiungasi il fatto dei ciottoli di calcare rosato neosilurico (o neodevonico) intercalata agli scisti (fatto che non è isolato ma che fu anche constatato da quel citrullo di Frech al Dimon)
6) Aggiungasi ancora la presenza del crinoide che rende assai difficile la…. siluricità dello scisto che lo conteneva e che venne a ficcarsi nella breccia.
7) che noi siamo gente che capisce qualche cosa, mentre gli altri non capiscon nulla #

E deve essere Neocarbonico, non Culm
a) perché gli scisti sono a contatto con troppi terreni
b) perché gli scisti non hanno quasi materiale calcareo
Il che non esclude che una parte di scisti, massime in fondo alla valle, possa anche essere siluriana. //

Profilo del Pizzo Collinetta



[scritta con freccia indicante
frattura con spostamento di pochi metri (70-20-30 m)*]*

Gli strati del Pal Piccolo ruotano di 45° per riattaccarsi al Collinetta //

18-VII-1910
Salita Pizzo Collina

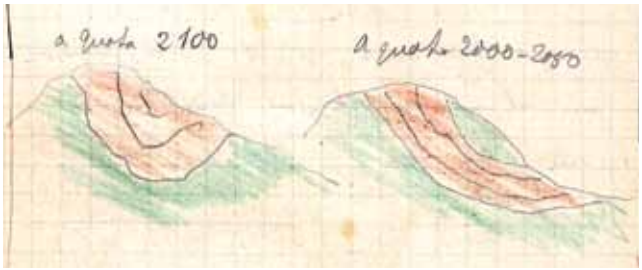
Tolto il Neodevonico inferiore alla base verso E (Collinetta) - fino a 1800 m - e forse anche più su verso Monumenz ???), il gran massiccio è tutto Mesodevonico # Dalla cima si vede il Siluriano con calcari rosati sotto il ghiacciaio del Kellerwand # Facies a Coralli e a Brachiopodi, in calcari grigi e in calcari nerastri a vene spatiche bianche, inoltre verso 2300-2400 m anche facies a calcare grigio con molta selce sporgente (coralli?) //
A Cas. Collinetta di Sopra, di fronte alla casera, il dossoncino neodevonico (pendente a S) è coperto da scisti discordanti e trasgressivi (pendenti a N come quelli della Cima Verde) con arenarie talora zeppe di frustoli lepidophylloidi e calamitoidi.
A Cas. Collinetta di sotto gli scisti *[…]* mente trasgressivi, appena inclinati, coprono i dossoncelli calcarei neodevonici della piccola ellissoide meridionale.

EQUES
TALAVI, ADE
GLIAS LOCI

[scritta in greco] //

21-VIII-1910
Comeglians–Tualis–Agar di Galanti–Cas. Crostis–M. Crostis–Cas. Tarond–Cas. Pezzut–Solars

Calcari siluriani caffè e latte contorti sotto Mieli. In fondo al R. Margò stringono scisti contortissimi e strizzati che posson essere tanto siluriani (sottoposti compressi) quanto carboniferi (trasgressivi schiacciati)
Morene di Mieli, Nojaretto e Tualis. Sotto le morene traspare il Carbonifero - arenarie e scisti - che sembrano tanto meno disturbati quanto più ci si alza dal fondo della valle. //
Sotto l'Agar di Galanti continua morena e traspaiono scisti c.s., sempre ↓Nord, che oltre 1000–1100 e oltre 1300 presentano abbondante materiale arenaceo verde compatto, insieme con scisti verdognoli, che riteniamo connesso all'eruttivo che probabilmente è sulla cresta o sul vers. W del Picco Saffrucella.
Grande morena che nasconde tutto, dall'Agar di Galanti fino al rivo sotto Cas. Crostis Qui scendiamo, fino all'incontro del sentiero col rio, rocce eruttive verdi (intreccio verdi-bianco-nero) di tipo diabasico, che si continuano verso l'alto a destra del crinale. //
Il crinale 1902 / Crostis è di roccia eruttiva (porfido quarzifero), rocce annesse (spiliti, brecce tufacee, separazioni verdi) e Val Gardena. La Val Gardena ora è inclusa nella roccia eruttiva (come nel rivo a SW di Cas Crostis); ora riposa su di essa, sia indisturbata, sia piegata in sinclinali ± *[...]* Esempi



[si leggono le scritte a quota 2100 *e* A quota 2000-2050*]*

La Val Gardena è:
a) rosso violacea lucida
b) rosso vinato lucido
c) rosso rubino vivissimo
d) verde glauco

lucente, sericea, scistosa, spesso fettucciata

Ci sono passaggi da porfido quarzifero a spilite rossa e a Val Gardena, //
come pure i passaggi da porfido rosso e spilite a conglomerato e breccia rossa e verde e a aren. e scisti di Val Gardena. (~ a M. Zoufplan, ~ a Staipe Vas) Nè questa può essere falsa Val Gardena (*rapportabile* ad e al Siluriano come semplice disfacimento di rocce eruttive), perché abbiamo altrettanto a Staipe Vas. Diremo anzi che così viene spiegato il subitaneo apparire di tutto il sedimento rosso valgardenoide sopra i precedenti terreni mai rossi.
Una lingua di Val Gardena separa la colata di porfido quarzifero del crinale, dalla colata di diabase (?) che si tiene a destra, fra le casere e il crinale. Le rocce eruttive sono parte immediatamente anteriori, parte contemporanee alla Val-Gardena inferiore. //
Interessante è l'apparire di carbonifero a N della casera, ricoperto anch'esso da una macchia di Val Gardena Col verde eruttivo e arenaceo di Cas Crostis con connesse separazioni quarzose e calcedoniche (a sfiorimento bianco e grigio) che dànno tipi di Hülleflinta fettucciata come alla Köder Höhe, alla Laucheck ~ sotto Elfer Sp. Eruttivo e Val Gardena sono sostenuti dagli scisti e arenarie del Carbonifero, pendenti a S e SW, che costituiscono la base e ritornano in alto a costituire tutta la cresta del Crostis sopra 2100

[qui sul lato sinistro della pagina in verticale a penna c'è la scritta Serie del Crostis*]*

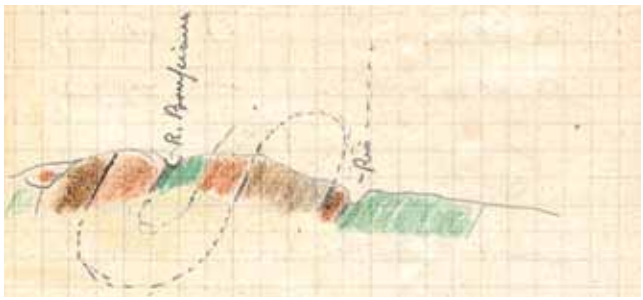
Al Pizzacul (a E della forcella tra Pizzacul e Crostis) torna di nuovo eruttivo, con gran quantità di porfido quarzifero (misto a verde) //
Una grande colata di porfidi scende alla casera Crostis 1874 dal Pizzacul e viene in contatto con Val Gardena. Eruttivo e Val Gardena rossa e glauca continuano lungo il sentiero verso Cas. Tarund, ora arrivando al sentiero il verde, ora la Val Gardena che pende prevalentemente a S ma con molte ondulazioni. La Val Gardena qui si sovrappone al verde; sotto di questo c'è Carbonifero.
Fra i due rivi che scendono da Cas. Tarond piccola e Tarond alta, c'è verde con 2 macchie valgardenoidi; più sotto ampio detrito morenico e no, rimaneggiato? Carbonifero fino a C. Pizzet e a Panzilinas, sotto C. Panzilinas porfirite verde e scisti connessi. //

22-VIII-1910
Tualis–Cas. Naval–Forcella Bioichia–Givigliana–Mieli

Da Tualis a N pel crinale merid. del picco di Saffrucella è tutto Carbonifero (scisti prevalenti; in parte arenarie verdi) mascherato da ampio manto morenico Lungo la quota di 1400, continua lo stesso fino al Rio Bruseiana; di qui alla Casera Naval di mezzo, sempre prevalgono arenarie. Si può dire che arenarie grigie e verdi costituiscono tutto il versante occidentale del Picco di Saffrucella verso le cas. Naval. //
Le medesime costituiscono tutto il Bioichia verso Naval e Givigliana e Plumbs, e tutta la cresta Bioichia–Crostis a partire da 2050 m in giù. Invece da 2050 in su, è tutto scisti carboniferi ocracei e plumbei. Enorme manto di detrito morenico e sfatticcio nel bacino del R. Naval da 1900 m in giù. Da forcella Bioichia a Givigliana sempre arenarie verdi e glauche miste a scisti glauchi. Talora le arenarie son glauche con alteraz. leggerm. sfumata di rosso verdastro, con vene ocracee. Arenarie compattissime glauche traspaiono sotto la ampia morena da Givigliana a Stalis. //

23-VIII-1910
Tualis–R. *Brusciana*–Gracco–Mieli

Qui è molto sviluppato l'eruttivo: Porfiriti verdi e porfidi quarziferi, massime sotto la quota 960 e a NW di essa. Con l'eruttivo sono in contatto prodotti di disfacimento e di alterazione rossi e verdi, e spiliti. Questi passano a Val Gardena a WNW della quota 960
Al Rio senza nome fra 960 e il *Brusciana*, è in alto interposto al Carbonifero (scisti scuri) fra due colate verdi. In basso lungo la mulattiera Gracco–Mieli, si hanno ben //
tre affioramenti di Val Gardena fra il verde, che volendo si potrebbero interpretare così:

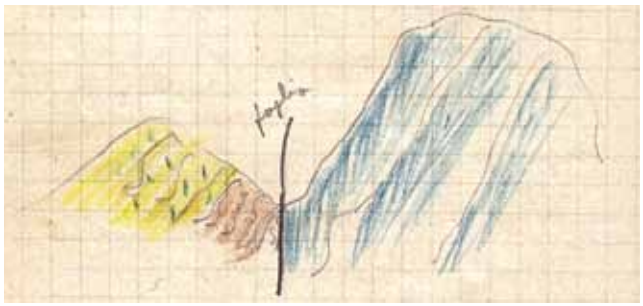


[si leggono le scritte R. Brusciana *(?)* e Rio *…]*

La Val Gardena quindi accompagna il verde e a loro si accompagna il Carbonifero: riappariscono gli stessi motivi del gruppo del Paularo e Dimon La Val Gardena è al solito rossa e glauca. //

24-VIII-1910
S. Giorgio–Rio Chiarvò o della Rossa

Il dossone della chiesa è di calcare siluriano nero a vene bianche o cioccolata, pendente a S; su di esso riposano in basso pochi scisti carboniferi bruni. Nel rivo si ha

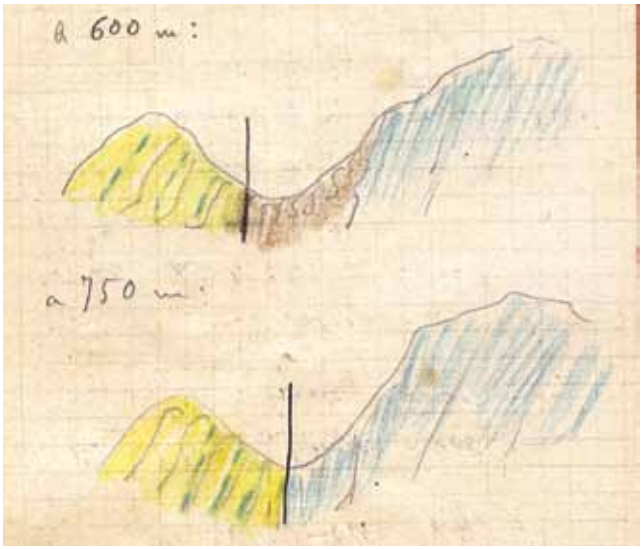


[si legge la scritta faglia*]*

Il Siluriano è a contatto con la Val Gardena: ma è una Val Gardena sui generis, da passaggio ai gessi e gessosa essa stessa. Manca perciò la Val //
Gardena inf. e media. Del resto la Val Gardena si assottiglia e sparisce tanto in alto che in basso del rio; in basso è il gesso

a contatto con la lingua di scisti; in alto è il gesso a contatto col calcare:

//



[si leggono le scritte a 600 m: *e* a 750 m:*]*

25–26-VII [?]-1910
Ravascletto–Culfin–Valsecca–Picimede–Picon di Crasulina

Enorme morena in tutta la sella da Tualis a Ravascletto a Zovello. Morena sul Culfin: fino a 1500 m con blocchi di calcare siluriano e devoniano indicanti trattarsi di morena insinuata. Dovunque traspare sotto la morena il Carbonifero, fin sul rio Gladegna dove appare la Val Gardena ridottissima. Il Culfin è tutto carbonifero; comincia Val Gardena intorno a Cas. Valsecca, nella sella tra M. Valsecca e Culfin. //
Tale Val Gardena è connessa con porfiriti (o arenarie?) glauche afanitiche e con scisti pure glauchi, contrastanti coi sottostanti che sono quasi tutti bruni o nerastri ocracei. Il M. Valsecca è in gran parte carbonifero c.s.
Lungo la cresta Valsecca–Picon di Picimede si ha prima porfirite verde compatta, poi Val Gardena scistosa rossa, poi porfirite ancora, poi grande sviluppo di Val Gardena, poi porfidi rossi e verdi, e loro prodotti di alterazione (brecce, spiliti ecc) che arrivano fino alla cima e si continuano fino alla grande // cresta eruttiva Cimon–Crasulina–Pizzacul.

[qui sul lato sinistro del foglietto in verticale a penna c'è la scritta Serie del Piccimede–Valsecca*].*

Anche tale cresta è eruttiva, con Valgardena addossata o intercalata. Esempi di Val Gardena addossata si hanno nella conca di Tarond. Esempi di Val Gardena alternata si hanno sopra tutto al Pizzacul. Così nel punto più basso della sella tra Pizzacul e Crasulina dove passa il sentiero si ha:

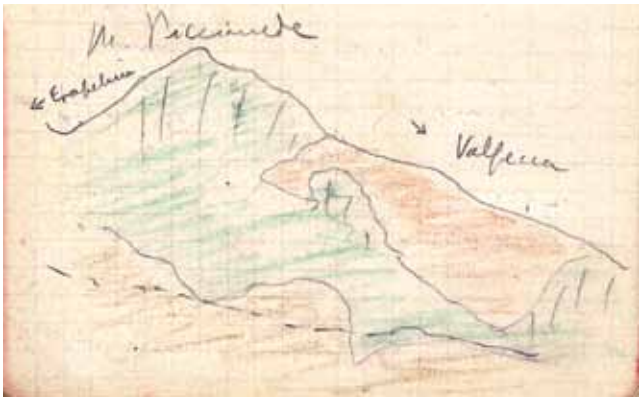
[profilo da ←Crasulina *a* →Pizzacul*]*

Il lago sopra Crasulina è senza piante, nel fondo di una conca glaciale //
scavata nelle spiliti, e ha l'acqua azzurro intensa. Invece sopra Cas. Tarond alta è un piccolo laghetto in parte palude, scavato nella Val Gardena.
La Val Gardena di Picimede Tarond e Crasulina ha questi tipi: 1) scisti glauchi lucidi 2) scisti rosso vinati lucidi 3) scisti roseo-glauchi 4) scisti fettucciati o venati (rosso-glauchi o glauco-rossi) 5) scisti violacei 6) arenarie violacee 7) scisti rossi con manganese (?) o grafite.

[qui sul lato sinistro del foglietto in verticale a penna c'è la scritta per l'anno venturo*]*

Nella cresta eruttiva, porfidi rossi e verdi sono contigui, inseparabili. Il porfido rosso-spilite dà //
per sfatticcio un terreno rosso vinato che si confonde facilmente con quello della Val Gardena, e da lontano fa credere questa + estesa che non sia in realtà. Lo stesso fa il grande deposito di sfatticcio e detrito morenico e alluvionale sul quale son fatte le casere di Tarond grande e Tarond alta.

M. Piccimede



[si leggono le scritte ←Crasulina, →Valsecca*]*

//

Correzioni alla carta

Mulattiera per Tualis
Sentieri della Valcalda!

C. Panzilinas	=	St. e fontana Panzit
Toront	=	Tarond
Piccimede	=	Picon di Picimede
U Grasolina	=	Picon di Crasulina
C. Rumal	=	C. Riumal
Cas. di fronte a " "	=	C. Pecol
R. a N di Spadula	=	R. da Glerie
" S "	=	R. da Rizzante
R. Degleria	=	R. da Rogiarêt

Cas. Vendizia e Belvedere - Invertite
" Chiaula a Lavesfarin
M. Culfin - è solo il dossone sopra Ravascletto
Mulattiera, strada nuova di Collina //

28 settembre
M. Zoncolan, M. di Sutrio, Col Daer, Priola

-- Alluvione preglaciale di Sutrio.
-- Fossati nel calcare a Bellerophon di Sutrio

-- Dolinette " " di M. di Sutrio nel piano a 1800 m sotto il Werfen
-- Werfen passa gradualmente e con alternanze sia a Perm., sia a Muschelkalk.
Fossili Cas. Marmoreana, M. di Sutrio, Valdianûf (Zona a Naticella)
Arenarie gialle, rosso scure, rosso valgardenoide, verdastre

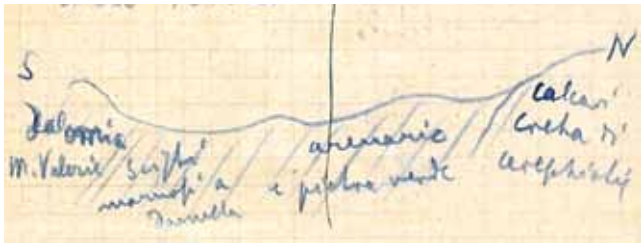
Per lo più b) in alto -- gialle marnose a Megacites = Talm
-- verdastre a Naticella
-- rosso scure a Naticella
a) in basso -- rosso valgardenoide
-- giallo ocracee
Poco Werfen calcareo in straterelli alternati
Muschelkalk comincia dovunque con dolomia cariata permiano ide, qua e là gyroporellafora. Torr di Coti e simili figure di erosione. Limite incerto con Werfen. Presso Cas. Col Daer si ha anche il Muschelkalk inf. a facies brecciata policroma //

Da M. Zoncolan

[indicazione delle località Cretabianca, Canale, Crostis, Coglians, Rippacul, Kellersp., Collina, Pezzeit, Valsecca, Crasulina, Picimede, Cimon, *senza colori e senza stratigrafia]* //

22 giugno 1911
Pontebba–Studena alta–Cereschiatis

Trias inf.: arenarie rosso scure micacee, prevalenti in basso; in alto prevalgono le grigio-plumbee-verdi azzurre quale con impronte di alghe. Contorte, e quasi raddrizzate: ↓ 60-80 S
A quota 750 gran lembo di morena insinuata che si continua a Costa e Studena Alta fino a scomparire sotto il rivestito conoide che scende da M. Slenza e su cui stanno le case alte di Studena. //
La morena è certo insinuata perché vi sono molti blocchi di conglomerato quarz. Carbonifero, arenaria carb., calcare grigio dev., calcare rosso reticolato silurico. A Frattis qualche altro blocco erratico.
M. Gleriis è dolomia da confrontarsi colla principale. In parte deve passare per Buchenstein e Wengen. La sella Cereschiatis è tutta Buchenstein o Wengen
//



[si leggono le scritte Dolomia, M. Valerie, Scisti marnosi a Daonella, arenarie e pietra verde, calcari Creta di Cereschiatis*]*

Si hanno:
a) Pietra verde ftanitica
b) " " eruttiva compatta
c) " " arenacea
c') separazione di selce nerastra

[sul lato della pagina in verticale compare la scritta Cas. Cereschiatis, *riferita ad* a, b, c *e c']*

d) Arenarie giallo cenerognole
e) " " ocracee con molto sfatticcio argilloso che prevalgono lungo la strada da Frattis alla sella
f) Scisti argillosi a Daonella (più verso Sud)
g) Calcari selciferi (Creta Cereschiatis, Valerie)
(a - e) è Buchenstein
(e? - f) è forse Wengen (anzi no, perché g lo sormonta)
Si ha l'impressione che conca e valle alta siano scavate nel Buchenstein - Wengen, che sarebbe così nascosto sotto il conoide di Studena e le ghiaie di Rio Gleriis. //

25 giugno
Pontebba–Studena Bassa–M. Glazet

Prima Trias infer. Arenarie rossastre e grige laminate micacee con fossili irriconoscibili e Alghe o Nemertiliti e noduli, ↓70 S e talora quasi raddrizzate *[a lato a sin scritta a china* T_1*]*
Alla centrale elettrica passa sulla riva val. il Perm. Calcari e dolomia cariata, ↓Sud mentre sulla sinistra della Pontebbana ↓Nord con pieghettature secondarie.

[sul lato a sinistra la scritta a china P*]*

A Studena bassa conoide di alluv. antica, con anche elementi glaciali rimaneggiati
(Più avanti dove è segnato il ponte che porta alla riva sinistra del rio, l'alluvione poggia sulla dolomia bianca e nera a superfici saponacee che scende dai Todeschiaz e che è forse tale per faglia e che pare sia del Trias medio. Dal ponte al R. Pecol torna di qua Permiano, in calcare dolomitico e dolomia cariata biancastra e giallastra) //
Salendo da Studena bassa si ha Trias inf in prevalenza rosso vinato scuro, coperto massime presso gli stavoli da detrito morenico (calcari devon e carb, puddinga e arenarie carbonifere)

[a lato a sin scritta a china T_1*]*

Molto franato è il bacino del Rio delle Rusce. Il versante sinistro è di arenarie triasiche + dolomia cariata mesotriasica su esse poggiante, il tutto in strati e lastroni ↓ verso il rio (60° SW) e perciò causanti frana non arrestabile. Il vers. destro è di ghiaioni scendenti dai calcari mesotriasici del M. Clapeit. Da 1000–1050 m fino alla sella donde si sale a Cas. Glazat bassa si attraversa ½ km di bosco fiancheggiante il rio senza nome che scende a Studena bassa. Questo del bosco Glazat è tutto di morena e detrito. //
Blocchi morenici si incontrano anche fin presso le casere Glazat bassa e alta (puddinga carbonifera, aren. Carb. con fossili, calcari devon e silur. Calcari a fusuline del Trogkofel)
Lo sfatticcio morenico e i pascoli impediscono di veder bene

quello che c'è nella sella (dove forse Werfen si incontra con Buchenstein). Fra le casere Glazat e sulla cima dello stesso niente permiano di Geyer! Tutto Trias inf [*a penna, sotto era scritto medio*] e con fossili (vedi campioni raccolti). Sono arenarie rosse e anche aren. grigie compatte con vene sottili noduli alghe. //

27 giugno
Fruttis–Cereschiatis–Costa Landri–C. Ladrusset–C. Glazat–Fruttis

Da C. Cereschiatis verso M. Valerie Buchenstein eruttivo, arenaceo, ftanitico. Chiampei di C. Cereschiatis e poi giù lungo l'ampia gran massa di detrito argilloso derivato dal Buchenstein che probabilmente in parte è anche in posto benché non riconoscibile (visibilità difficoltata dall'argilla spappolata e viscida e pestata dalle mucche).
Girando a S la Creta di Cereschiatis si passan ghiaioni e si arriva al Casone 977. Poco prima qualche blocco glaciale (puddinga carbonifera e calc. a Fusuline del Trogkofel (vedi campioni) dimostrante che il ghiaccio della Pontebbana valicò la sella di Cereschiatis e scese per l'Aupa //
Al Casone 977, Buchenstein argillo-marnoso, arenaceo e eruttivo, ↓S. Il sentiero scende in fondo al Rio Landri a 750 m, lungo il contatto fra il dirupato e massiccio calc. dolomitico di M. Crete e il sovrapposto Buchenstein fogliettato grigio giallo marnoso e arenaceo.
Grande sviluppo di Buchenstein (e Wengen) con
Scisti argillomarnosi grigio giallastri con impronte nemertiloidi (Costa Landri)
Id. con impronte vegetali (sopra C. Landri, sopra C. Ladrusset)
Arenarie compatte grigio plumbee a sfatticcio giallastro nodulose, alternate con gli scisti.
In tutto il bacino sinistro del R dei Landri e giù per l'Aupa alla base delle Crete. //
Poco sopra Costa Landri, piccolo espandimento eruttivo. Fra M. Salaris e C. Ladrusset, grande espandimento eruttivo con molta porfirite, tufi, arenarie, ftaniti.
A Cas. Ladrusset lastroni di calcare grigio scuri compatto che sostengono la casera e ↓40 N concordanti sugli scisti. Nel Chiampei della casera, sorgente del Rio *[...]* è un lagostagno la cui presenza è determinata dal farsi ivi gli strati argilloscistosi pressochè orizzontali (modellata poi la conca e dossi vicini dai ghiacciai come è testimoniato anche da blocchi erratici sparsi)

//

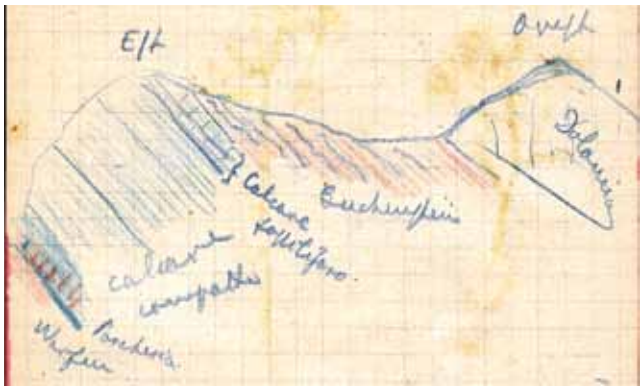
[si leggono le scritte eruttivo, laghetto, scisti, calcare*]*

Sul Cuel das Ierbis le frane verso Rio Landri sono tutte di argilloscisti grigio giallognoli fogliettati, in qualche punto con frustoli di equisetacee ecc. Devon essere il solito Buchenstein (ricorda però anche gli scisti a Megaritis del passo di Talm). Ed anche nelle frane verso il rio dell'Orso (che hanno cancellato il sentiero a ½ costa per Cas. Glazat),
Cresta e vers. sett. del Cuel'Ierbis sostengono, concordanti sugli argilloscisti e ↓N e NNE, calcari dolomitici e dolomia cariata mesotriasica, che a Est mostra in un punto cambiarsi in conglomerato policromo del basso Muschelkalk.
Tettonica. Buchenstein circonda la Creta di Cereschiatis con pendenze da essa dal più al meno // irraggianti. L'impressione è che si tratti di un ellissoide il cui nucleo sarebbe costituito dalla Creta stessa; ellissoide che pel tenue legame W-E attraverso il rio Glazat si continua a E con il M. Clapeit. Nella Creta di Cereschiatis (calcari) non si vede stratificaz.; quel che si vede nell'incisione di R. Glazat è quasi perfettamente verticale. Sarebbe dunque

[schizzo a colori del profilo - cancellato a china nera - con indicati sella Cereset, Creta, Cereschiatis*]* //

28-6-11
Pontebba–Studena–M. Slenza–Fortin–Pontebba

Da Studena al Fortin, e quivi sul bel ripiano a focaccia fino a 1000 m gran morenone con prevalenza di grandi e piccoli massi di puddinga carb. Arrotondamento e mammellonamento glaciale del Fortin e dosso sovrastante. Frane verso il rio che scende a Studena. Frane spaventose verso il Rio S. Rocco dove al Werfen si sovrappone assai ripida la porcheria del Muschelkalk inferiore.
Anche il calcare + compatto sovrastante è franato-dirupato perché gli frana la base. Nella parte sup. del calcare, che costituisce la cima Est dello Slenza, lastroni con diplopore, gasteropodi //
crid., …, Brachiopodi rarissimi, Coralli ben conservati in parte Poi Buchenstein



[schizzo a colori con profilo Est–Ovest b*en suddiviso stratigraficamente; si leggono le scritte* Werfen, Porcheria, calcare compatto, calcare fossilifero, Buchenstein, Dolomia, Est, Ovest*]*

Buchenstein costituisce la sella, che deve appunto a esso la sua esistenza, i pascoli e le sorgenti.
Consiste di:
-- arenarie compatte ftanitiche verdognole
-- " *[...]* ocracee
-- calcari scistosi bituminosi e arenacei talora con frustuli vegetali
-- scisti argillomarnosi
-- calcari bituminosi piritosi neri concordi
-- calcari selciferi //
Qui i calcari selciferi sono alla base, verso la cima Est seguono i calcari corallini
La cresta e Cima Ovest son tutte di calcare dolomitico friabile ben diverso sulla cima Est.

Scendendo, notati nei due rivi scendenti dal Fortin a valle della stazione di Pontebba, che il Werfen oltre al solito tipo rosso ferroso e al verdognolo cinereo, ha anche il tipo rosso vinaceo pseudoValgardena. Contorsioni paraboloidi sopra la staz. ferrov.a. Fossili qui scomparsi in su qualche cosa. Impronte di onde ecc.

[a lato di questo paragrafo è segnato in china nera T'*] //*

Profilo Valerie - Cereschiatis

[si leggono le scritte Schlern, Sella, B *e* Mendola*] //*

Cereschiatis da Clapeit

// Clapei da Cereschiatis

_____//

30-VI-11

Cullar–Palis di Lius M. Cullar da Palis di Lius

Motivo generale chilometrico
della piegatura fra Pontebbana e Studena

[due disegni su due pagine successive]
// //

Allo sbocco del R. del Lav fossili Werfen. Sopra C. Montute in scisti anche verdi e violacei e calcari arenacei grigi a vene gialle. Muschelkalk inf. a porcheria sulla pala di Lins verso la Pradulina e verso il Cullar. Piegatura del Cullar (in alto calcareo, in basso cariato). A W del R. Landri il Buchenstein domina con argilloscisti giallognoli.
Modellamento glaciale a blocchi id presso e sopra Cas. Ladusseit. //

Fossili Trias inferiore

Rio del Lâv
Naticella costata *[...]*
Avicula Taramelli *[...]*
Avicula (?) venetiana Ham.
Gervillia mytiloides v Schloth.
Myophoria cfr. elegans *[...]*
Gervillia n.f.
Pecten cfr. *[...]* Schloth.
Pleuromya fassaensis diff. sp.
Opis? sp. //

M. Glazat, fra le due casere

Tirolites sp. v
Naticella costata Musti
Pleurotomaria sp
Pseudomonotis sp.
Gervillia cfr Meneghinii Tomm
Gervillia cfr. innervata Leps.
Pleuromya fassaensis Wissm sp
Avicula (?) venetiana Hauer
Oolite di alga sferica (?) = Rio Laurinail di Tuglia, nella sella Palis di Lins–Cuel dai Vidin - probabilm. Sphaerocodium sp.//

Sotto Fortin, rivi sopra la stazione di Pontebba

Naticella costata
Tirolites sp.
Myophoria elegans Dunk
" laevigata Goldf.
Pecten sp. (cfr. *defeites* Schloth.)
Posidonomya sp.
Pleuromya fassaensis Wissm sp.
Myarites baconicus Bitter
Anaplaphora sp
Gervillia mytiloides v. Schloth. //

Materiali utili

Miniere di Glazat (rivi del Lâv, Landri, Glazut)
Macine da mulino colle puddinghe glaciali
Sorgenti minerali. Sono due attualmente: a) solforosa portata circa 1 litro b) ferruginosa a 1 m di distanza una dall'altra Sgorgano nell'alveo della Pontebbana presso Studena bassa (e precisam. nella loc. detta le Carceri, a monte dello sfocio del Rio Studena), appaiate; un riparo fatto costruire dal comune le protegge dalle piene che già le avevano interrate. //

15 agosto *[pagina tagliata ed incollata qui da Gortani]*
Paularo–F[a] Griffan–Pontebba

-- Werfen Wengeniano sotto Dierico (la stessa facies si è in questa plaga iniziata col Werfen e è durata fino a tutto il Wengen)
-- Eruttivo, Pietra verde, afanite selcifera, arenarie a Calamitoidi (scarse): R. Vintulis
-- Morenona Plan da Muele a C. Griffan (Puddinga carbonifera, calcari siluriani) e C. Palis Bertolis (eruttivo da *Ladresset* e Werfen da Palis *Lius*)
-- Calcari marnosi con Trachiceras e Loxonema? nel rio da Plan di Muele a Fan.
-- Eruttivo di Geyer è fesseria. Fino a forca Griffan niente. Poco da f[a] Griffan a Cas. Griffan e poi tufi verso Palis Bertolis, in nastrino (per cui vedi Carta in direz ben diversa da Geyer e interstratificato invece nella potentissima massa marno-calco-arenaceo scistosa Buchenstein–Wengen. //

Prati di Lius da C. Palis Bertole
//

In conclusione Cullar sarebbe una specie di ellissoide ± ribassato qua e là, il cui nucleo sarebbe formato dalle Palins di *Lius*. Anche sopra C. Palis Bertolis, come nel bacino alto di R. Palis, è Mushelkalk inf. con dolomia cariata e breccia o conglomerato grigi a cemento grigio o giallognolo. Almeno in alcuni punti Buntsandstein - Wengen sostituisce i calcari del Muschelkalk sup. che appaiono a Sud solo sopra F. Griffan e fra *Lius* e C. Palis di *Lius*. //

[pagina tagliata e incollata su pagina bianca]

Pizzo Collina

Senza segno - Coralli a 1800 - Brachiopodi a 2000
X Brachiopodi a 2520
I " a 2480 e Coralli silicizzati di tipo geode.
O Coralli e Brachiopodi a 2300

_____

17-VII-1911

Val Gardena in macchia sericea a contatto col verde a Valpicetto, lungo il tracciato della nuova strada. //

18 - luglio
Staipe Melesegn

Il vers. occidentale e sett. del M. Vas non è stato ben sbrogliato da Geyer. A W non si capisce la differenza fra Muschelkalk e Schlern: è tutta quanta porcheria, + cariata a contatto col Werfen, ma punto lì.
Ma quel che monta è l'anello di Muschelkalk che non è affatto continuo. Fra M. Melesegn e Vas vi è una netta interruzione; le alte staipe Melesegn e la forcella Vas–Melesegn son tutte di Werfen, tipico Werfen rosso, con sovrastante oolite a Haloporella e Cyclotella rosse e grigie. //

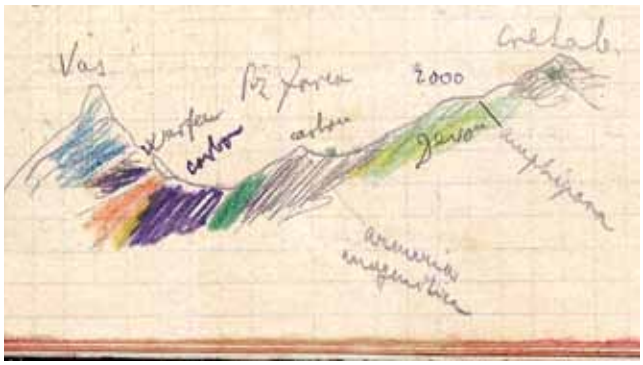
Arenarie werfeniane, cintura e copertura di Muschelkalk girano a ½ ellissoide da Melesegn (NW) a Forni (SW). Per ½ circonferenza il motivo tettonico è sempre

[si leggono le sigle M *(Muschelkalk) e* W *(Fm. di Werfen)]*

Inclinazione e pendenza vedi nella carta. Noto per incidenza che anche Geyer include nel Muschelkalk la porcheria pseudo permiana che Arthaber include nel Werfen. //
Noto pure che l'oolite a Halopella è come quella a Cyclotella alla sommità (= Talm, *Lius*). Si ha anche a W (e anche a SE) della cima Vas un po' di conglomerato del Muschelkalk; però poco variegato e anche soltanto a elementi bianchi e grigi e cemento idem. Si hanno anche rare sezioni di Brachiopodi non isolabili nella porcheria del Muschelkalk. Una pentagonale è ~ a quelle d. Tersadia, forse di *Spirigera 3gonella* //

19 luglio
Piz Forca–Cretabianca da Frassenetto

Val Gardena sericea rosso vivo e glauco lucido nel Rio di Frassenetto a contatto con l'eruttivo. Id a Cas. Vas bassa. L'eruttivo è quasi afanitico. A passo Piz Forca (= forcella Vas) oltre il conglomerato quarzoso c'è anche arenaria argentina quarzosa con frustoli vegetali. Il Piz Forca pare da lontano eruttivo; deve invece la sua apparenza all'essere costituito da durissime arenarie quarzoso- //
-anagenitiche = Bioichia. Come al Crostis, vi sono anche molte separazioni e efflorescenze quarzose e silicee bianche e nerastre.
Il tutto va con zig-zag sopra i calcari bianchi e grigi marmorei e dolomitici, vinati o no della Cretabianca. I quali a 2000 m si fanno meno tormentati, leggermente ↓Sud, silicei a sfatticcio grigio e giallo, in strati sottili zeppi di ?Amphipora.



[toponimi e quota: Vas, Piz Forca, 2000, Cretab. (*Cretabianca*); *con indicazione* di Werfen, carbon, arenaria anagenitica, Devon, Amphipora*]*

Il Vas è sospinto a ridosso della Cretabianca. //
Le arenarie anagenitiche di Piz Forca sono grigio verdi, grigio gialle, argentine, talora brune; gli scisti connessi vanno dal glauco all'ocraceo, al bruno. Brecciole silicee nerastre e brune o nerastre e biancastre sono abbondantissime da 1600 a 1400 metri lungo la discesa da Cas. Vas alta a Sigilletto.
Intorno a Frassenetto gli scisti, massime sopra la chiesa, sono contorti, e tutti inclinati, raddrizzati e spinti a S (probabilmente dalle eruzioni avvenute a N), e di tipo talcoso-glauco. Nerastri e bruni sono invece nel Rio di Frassenetto presso i Mulini. //

20 luglio

Rio affluente + orientale del Campiut (Col Mezzodì dal Tamerat verso Staipe Vas) Serie che taglia testa a toro. Dapprima:
Devon marmoreo grigio a vene bianche e viceversa. Su di esso, che è ben eroso di erosione antica, nettissimamente sono in trasgressione scisti ocracei e bruni e nerognoli pizzuliani, che contengono fossili (Productus e Marginifera) ridotti a noduli ± informi e compressi. Prima di questi, e a contatto con essi, sono scisti varicolori e cinerei ecc. assolutam. = ai rari della Cretabianca. Più avanti i scisti rossicci //
e verdicci di tipo Valgardenoide e sericeo = Valcalda; Poi conglomerati verrucani sempre si accompagnano sulla destra del rio ai calcari devoniani su cui gli scisti stanno in trasgressione.
Abbandonati i calcari (che vanno a oriente) e risalendo il ramo del rio verso NE, vengono ancora scisti fossiliferi con fossili a noduli; poi verde, poi Val Gardena sericea in rivoluzione.Più su ancora, altri scisti arenacei poi calcescisti silicei verdi, poi roccia verde con calcare a fusuline metamorfosato, poi Val Gardena, poi altri scisti: il tutto ↓Nord. Onde rovesciamento dovuto all'eruttivo di Pietra Castello //
(altura sprone bastione eruttivo 1000 m fra i rivi Castello e Campiut). Salendo dal Tamerat per martars e rivi direttamente verso Pietra Castello il rovesciamento è + che mai evidente: si ha fino a 900 m Val Gardena, sopra di essa scisti carboniferi, poi su Val Gardena ancora troncata dal Verde torreggiante. Insomma il Verde ha spezzato e troncato la serie permocarbonica e eopermica inferiorissima; l'ha spinta e rovesciata in parte su se stessa, ha cotto il calcare a fusulina e metamorfosato gli scisti.
Il Rio Campiut segna a un di presso la troncatura della serie del Col Mezzodì. //

[da destra si leggono le scritte: – scisti – rovesciati sul verde – verde – scisti con noduli – calcare Devon – scisti cenerognoli– verdognoli arenacei a noduli – cilestini – verde – valgardenoide – scisto cenere e nero laminato – argentino fogliettato – scisti bruni fogliettati – verdognoli – calco scistosi – talcosi – valgardenoidi – calcare a fusulina cotto e misto a polveri – verde – scisti neri – valgardenoide – scisti bruni – *scritta in alto a destra*: fin qui gli strati si [...dono…] e di qui in su si ricoprono; *vedi fig. 18 per un maggior dettaglio]*

Solo lungo il rio c'è qualche cosa di scoperto; il resto è tutto coperto da blocchi. Fra questi molto calcare a Fusuline e puddinga: forse glaciale, di quando il Col Mezzodì, meno scoperto, presentava qualche briglia verso Vas? //

21-7-11
Dal Tamerat al Ponte Lans, sulla destra del Degano

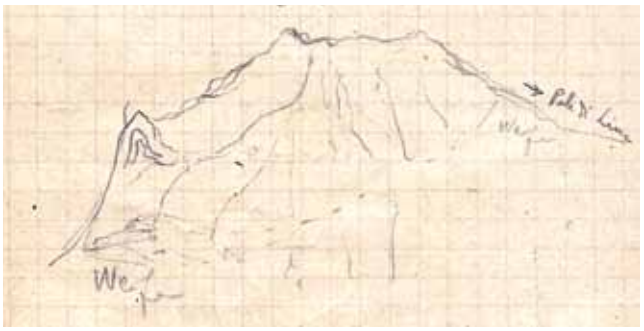
Carbon ↓Sud, calcare (bruffolino), poi materiale irriconoscibile fino al R. Cercemeran dove è tutto verde (porfirite in alto; oficalce e porfido rosso lungo il sentiero). Verde continua fino al rio che scende dal Col Maggiore, dove al porfido (rosso) si aggiunge Val Gardena sericea vinata, glauca, vinata a chiazze glauche, = Valcalda. Al ponte Lans scisti e arenarie dure e rivoluzionate, ma prevalente ↓Sud. Valgardenoide ricompare presso lo stavolo di Zanier, sotto lo stacco della nuova strada di Collina.

22 luglio
Cretabianca da Collina

Enorme quantità di breccia grigio biancastra e nera nel bosco e sopra il bosco da Sigilletto a Collinetta. La morena di Collinetta, sfatta dalle acque, lascia ora scoperto lo sottostante scisto in lastroni plumbei misti a breccioline e brecce bianche e nere. Brecce sono anche salendo a Cas. Chiampet da Collina. Tutto breccia (anche però con elementi ellissoidali rotolati) sotto e sopra Cas. Belvedere da 1700 fino a 2000. Più su è quasi tutto scisto: scisti in prevalenza ocracei fogliettati, o grigio cenere glauco-sporchi e arenarie giallognole e brune. //
Sul dossone terminale gli scisti sono contortissimi disposti ± ad anticlinale e seguono la pendenza del calcare

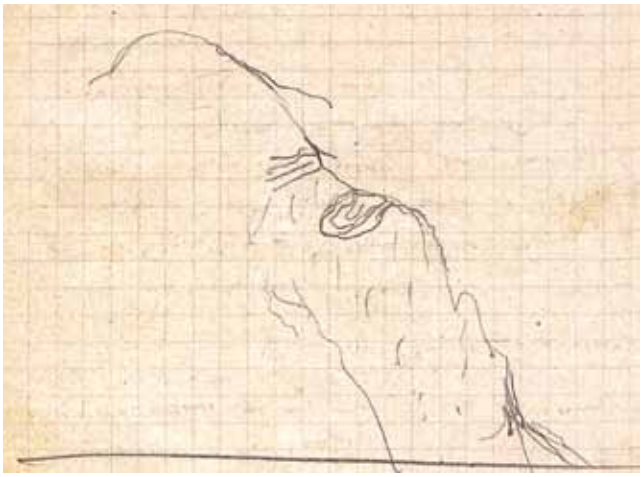
[si legge la scritta →m Volaia*]*

M. Cadin dal Cretabianca



[esternamente al disegno si legge la scritta Parentesi - *con le indicazioni* →Pale di Lince Werfen; *termina con la scritta* chiusa la parentesi)*]*
_____ //

Nel versante verso Vas: gli scisti sono c.s., e inoltre bruno nerastri. I calcari sono un po' dolomitizzati, compatti, venati, in qualche punto ben carreggiati (erosione però debole, e prevalgono nelle superfici anche di blocchi a licheni). Da 1950 a 2050 circa sono strati gialli e grigi a Amphipore (?) e sopra e sotto di essi il calcare è in banchi ± dolomitici c.s. Da 2150 alla vetta (verso Vas) sugli scisti sono anche strati di selce nera e di poco calcare nero e grigio nero, ahi!, sterile. Ai blocchi calcarei sporgenti gli scisti si appoggiano



[piccolo schizzo laterale bn, con dettaglio della giacitura] //

Nel blocco + alto di calcare verso Sigilletto - Frassenetto si ha
_____
Profilo della baionetta Monumenz da sopra Collinetta

[proiettato da vari piani con vista da W: dal Pic Chiadin *alla* Cas Monumenz *con scritta* onde il profilo è: *Lo spuntone di calcare entro le torbiditi carbonifere appare esagerato dalla prospettiva. Sulla sinistra, per confronto, è schizzata la situazione analoga sotto i piedi dell'osservatore]*
_____ //

[pagina tagliata a 7/8; sul suo verso, in calligrafia minima, è scritto Non è assai bello camminare sul Coglians Ma più *[...]* stanco di corpo*]*

24 luglio
Da Forca Moraret *[con timbro bleu S.A.F. (Società Alpina Friulana) Ricovero G. Marinelli]*

a) verso Cas. Moraret
Scisti, arenarie; scisti con vermicolazioni ~ a quelle del Pizzul. Scisti ceruleo plumbei, verdognoli, bruni, ocracei. Breccioline alcuni scisti contortissimi forse siluriani?
b) verso Cas. Plotta
A 1950 m Hälleflinte = Crostis e Lacheck
Moltissima, anzi quasi esclusiva, arenaria ± compatta, assai quarzosa, bruna-ocracea, verdognola, verde bruna, nera verdastra, sempre micacea. Qualche scisto, arenaria con vermicolazioni.
Ripa carbonifera. Il tipo Silur. grafitico manca. Ci sarà (non proprio a Forca Moraret ma sotto nei pressi, perché alla forca c'è neocarbonico) qualche impigliamento di scisti silur. da cui la graptolite che il Geyer dice trovata alla forca e le graptoliti erratico-moreniche nel Cristo.
Ma dove sono questi scisti Silur.? Pinco lo saprà. Dalla Punta Plotta a Cas. Monumenz cessano quasi del tutto gli scisti e prevalgono invece le arenarie (brune, bruno, bruno ocracee, bianche e nere) a Calamites con linee nodali (tanto verso C. Plotta quanto e sopra tutto in vicinanza dei calcari di Monumenz).
A contatto coi calcari gli scisti sono metamorfosati in calcescisti e i calcari si fanno gialli come alla Cretabianca con breccioline di trasgressione. Sopra e presso C. Monumenz i calcari sono molto coralliferi e prevale il Mesodev. (Alveolitide, Actinophorie e Stromatopore) anche con calcari a sporgenze silicee simulanti le Neodevoniche. Gli scisti da Plotta a Monumenz pendono concordemente a Sud. Vicinissimo alla casera Monumenz sono calcari a vene gialle con Stromatopora concentrica e String. Burtini.
Andando alla Cianevate
String. Burtini Crinoidi Actinostroma clato Cyathophyllum carn Cystophyllum Geyeri Favosites cervicornis //

24-7-11
Da Cas. Monumenz alle Cianevate

Coralli mesodevonici e sezioni rare di Stringocephalus continuano fino a 2300 m, cioè fino al ripiano superiore del circo.

Sezione di Pleurotomaria nei calcari a sinistra salendo a 2350 metri

Fino a 2360 m a sinistra; forse alla forcella Cima Cianevate - Kellersp. in alto; a 2500–2550 a destra arriva il nucleo eodevonico a Karpinskya
Eodevonico: calcari grigi //
Mesodevonico inf.: Grossi banchi calcari grigi ± chiari o scuri, sterili o quasi, con gasteropodi
Mesodevonico sup:
Calcari grigi dolomitici
Calcari compatti grigio scuri
" neri o nerastri a vene bianche
" rosati a vene gialle
" grigi a vene gialle
" con selce sporgente
" calcitici

25 luglio
Salita al Coglians *[con timbro bleu SAF Ricovero Marinelli]*

Presso Forca Monumenz scisti a filliti a contatto con arenarie a Calamites (con rari ciottoli) talora metallizzati per calcopirite. //

Mooskofel dalla cima del Coglians *[con profili relativi a* Rauch Kofel, Mooskofel, Plenge*]*

[si leggono le scritte: d *(detriti)*, Carb, carb, Plenge, dev, carb., per carb. trasgr, ← pende a nord, Mooskofel, Rauch Kofel*]*

(Mooskofel chiude l'anticlinale del Coglians. Il Silur di Spitz è carbonifero appiccicatovi sopra. Rauchkofel è il centro di piegatura e torsione). //

Da forcella Monumenz: Fra 2300 e 2400 m ci son due grandi lembi isolati di scisti sui calcari. A contatto coi calcari sono ora le arenarie a Calamites ora calcescisti e separazioni silicee. Coralli mesodevonici (Stromatopora, Alveolites, Cyathophyllum *[…]* sp.) con rare sezioni di Stringocephalus si accompagnano fin quasi alla cima del Coglians. Però a 2700 m Calcari a Pentamerus aff. pseudobaschiricus
Tipi litologici = Cianevate; però il rosso e il giallo non si trovano sopra 2600 m. In più, verso 2600 m, separaz. brecciosa-silicea con xx di calcite ~ spilite (vedi campione). Sulla cima calcari grigi compatti a coralli.
[piccolo schizzo bn in sezione con la scritta 1960 Volaia lago vedi pag seg *che si collega allo schizzo panoramico delle due pagine successive]* //

26 luglio
Sezione di Clymenia (?) presso l'Acquanera

Calcare neodevonico in una striscia da Monumenz all'Acquanera ristretta in corrispondenza della Punta Plotta. Sono calcari grigi scuri a vene gialle, grigi ceroidi scuri a fitte reticolature nere, sulle superfici con suture craniali, calcari selciferi talora enormemente (~ buiazza secca).
Benché più bassi, sovrastanno agli altri presso l'Acquanera, perché ci deve essere stato un cedimento in corrispondenza dell'inghiottitoio; infatti gli strati sono ivi assai ripidi da ogni lato (dolina da cedimento). //

27 luglio 1911
Passo di Volaia verso Italia *[su due pagine]*

[ritoccato a penna p.p. il disegno non è graficamente pulito, ma è assai accurato in distanze, quote e morfologia, oltre alle brevi didascalie; da sinistra le scritte calcari rossi e grigi, rossi caffè-latte, scisti, calcari rossi e caffè-latte, Megaera grigi a sfatticcio giallastro, Crinoidi, Gasteropodi e [...] , dolomitico Crinoidi Coralli Gaster. Tabulati a venature silicee gialle sulle superfici erose. *Nella depressione ai piedi della Corona Rossa 1980 non c'è ancora la costruzione del Rif. Lambertenghi]*

27 luglio
Passo Volaia e Coglians

Coglians: Devon si abbassa fino a 2000 m sopra il lago Volaia, poi si rialza verso il passo della Valentina fino alla sella. Nel vers. ital. a 1950 Calcari a Megaera, sovra i quali calcari grigi a Crinoidi e quindi calcari grigi e neri con Gasteropodi.

Capolago: Silur. fino a 200 m sopra la Corona rossa. Questo limite si abbassa poi tanto verso Italia (dove all'altezza di C. Butis Capolago è già = Coglians) quanto verso Austria, dove dopra Cas. Volaia il limite scende a 2000 m. Dei zucchi silur. segnati dal Geyer in mezzo ai ghiaioni, i due primi son di calcari e scisti, il 3° di soli scisti. La direz. poi di tali strati è sbagliata da Geyer. La vera direz. è quella dell'intera giogaia Capolago- //
- Canale, con in più il già accennato lieve abbassamento verso W. La "diorite" di Volaia (v. campione) è glauca, circondata da scisti rivoluzionati, verosimilmente poster. ai calcari con cui è a contatto e che ne son alterati, e forse è causa dell'anticlinale dietro il Ricovero. Nel vers. ital. a 1750 c'è lo Eodev. inf. con Gasteropodi. Laonde la Cima Marinelli è tutta Eodevonica. Dal Sassonero si vede che si deve segnare una striscia di Neosilur calcareo sotto Capolago e Canale, striscia che scompare poi sotto i ghiaioni. Coglians–Canale Volaia son grandi "ellissoidi" il cui nucleo è nel Rauchkofel. //

29 luglio
Collina–Ghiaioni Canale–Chianaletta–Sassonero–C. Ombladet–Forni

I calcari grigi scuri e rosei sopra i ghiaioni del Canale, già segnati da noi Silur., sono invece Mesodevonici. Poco sotto C. Chianaletta i calcari bruni e neri reticolati sono con Clymenie. Anche qui dunque Neodev. anziché Siluriano. L'apparente concordanza fotografata degli scisti sui calcari nel rio sotto C. Chianaletta, è limitata a quel punto. In tutti gli altri è piena sconcordanza e netta trasgressione. Questa è provata anche dal fatto che lungo tutto il rio sotto C. Chianaletta fra calcari e scisti è interposta tipica breccia-conglomerato di trasgressione a elementi calcarei e cemento scistoso. //
Sopra e intorno la casera il Neodev. è sostenuto da calcari neri a vene bianche, grigi ceroidi a fitte vene nere, grigi e rosei a vene giallastre, e calcari selciferi a buiazza secca. Salendo al Sassonero, gli scisti son molto contorti e da essi sporge il calcare a isole o penisole, talvolta con assi curvato. Gli scisti sono a Cretabianca, però sul Sassonero a contatto coi calcari anche anneriti, ferruginosi, metallizzati trovasi minute brecce e brecciole silicee.
Su cima a Sassonero è Mesodev. Coralli mesodev. sono anche nei ghiaioni verso Cas. Ombladet alta. Presso questa casera son varie cupole di calcare tipo a Climenie che ripetono il motivo di Cas. Primosio ove termina l'ellissoide sotto gli scisti. Il Neodev. di Ombladet ha tutti i tipi già noti; il + diffuso è il grigio scuro a vene brune molto ~ al Neosilur. Rariss. le sezioni di Climenie, molti Crinoidi. //

31 luglio–Bordaglia (v. avanti)

1 Agosto–Giogo Cadin

Da Avoltri salendo, si ha prima Muschelkalk inf. a dolomia ± cariata, che passa per marne nodulose nerastre a Rizocoralli. A 1000 m cessa la copertura di Muschelkalk e si ha Werfen rosso scuro e giallastro (per lo + in grossi banchi che da lontano sembrano calcari massime se sub orizzontali come sotto la cima 1513 - e come calcari li prese quivi Geyer). A 1500 m torna Muschelkalk, che fin pochi metri sotto la cima del Giogo Cadin è a tipo porcheria = Vas. Lingua di Buchenstein arriva fin quasi al giogo dal R. Bianco; son arenarie e marne giallastre con poca pietra Verde sopra e Schlerndolomit.
Scendendo a Avoltruzzo il bosco copre. Ma lo sfatticcio e gli stessi alni che tutto //
coprono, stanno a mostrare lo sviluppo del Werfen fra 1400 e 1600 m. Pare che poi il Werfen si abbassi verso Cas. Avoltruzzo, per rialzarsi poi bruscamente (forse per faglia?) alla ….. (W) del grande ghiaione (cfr. la carta).
Bellerophon è a dolomia cariata fino a C. Avoltruzzo, più a W la dolomia si fa anche nettamente gessifera sugli strati sup.: Dolomia cariata (non gessifera è sulla sinistra del Rio Avoltruzzo. Si assottiglia fino a sparire pr. Pierabec. V. Gardena è in arenarie lucenti galestrine vinate vive e in banchi più scuri e opachi. A Pierabec copre pochi scisti verdognoli brunastri ocracei.

Motivo

[scritte da sinistra Vas., Degano, Chiadin*]* //

2 agosto
Pale di Linc–R. Avanza

Continuando per Avoltruzzo si ha Perm. porcheria cariata fin dopo passata la forcella per Cas. Casavecchia. Nuovo assottigliamento forte, con spariz. di gesso e riduzione delle carie, in corrispondenza della sella detta di Seris. Quivi si ha questa serie

[scritte da sinistra Devon, Carb?, Carb., V. Gard., Beller., Werf, serie*]*

Notevole lo sviluppo dei conglomerati neocarbonici che passano a quelli di V. Gardena.
La V. Gardena è rialzatissima ↓70° e talora 80°, e resiste in grazia dei suoi grossi banchi di puddinga e di arenarie scuro opache. // Scisti contortissimi laminati. Werfen è in prevalenza rosso; con intercalazioni grigie calcareo arenacee e rosse a Halopella (che è a 1900 m a metà della serie!). Continua per oltre 1 km di cresta; si fa giallo micaceo e a strati sottili superiormente a contatto col Muschelkalk. Questo è prima = Vas, poi Schlern.
Nel rio che scende verso Cas. Vecchia di Pale di Linc è notevole la val Gardena in grossi banchi quasi ~ a Werfen rosso opaco, con alternanze di arenarie argentine = M. Vas. Queste si ripetono anche sopra Cas. Avanza di là inf^{e} (il rio che scende qui porta anche eruttivo!). Di fronte alla cas. stessa e a Pistons la Val Gardena è in banchi arenacei sconvoltissimi.

Scendendo da Pistons a Pierabec, enormi blocchi cadono di conglomerati di Val Gardena. E a 1150 m gli scisti sericei glauchi contorti passano insensibilmente a Val Gardena scistosa e contorta = loro. //

3 Agosto
Avastolt da Cas. Valz

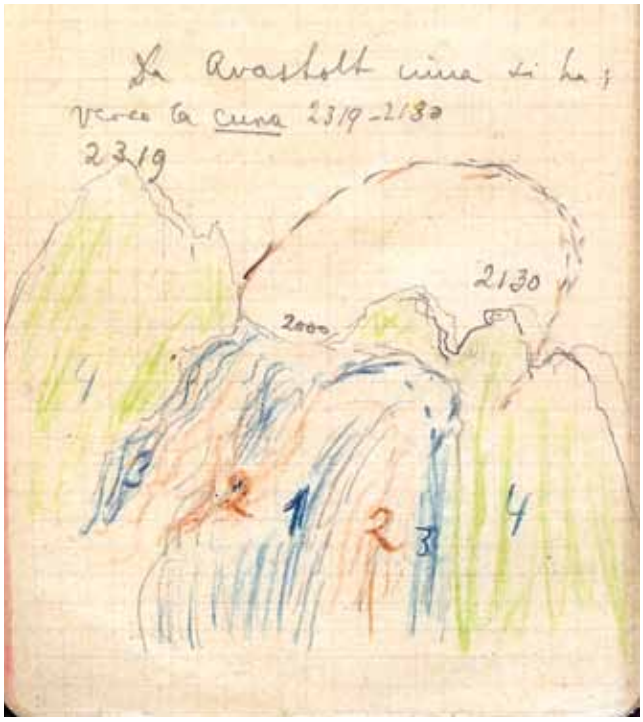
Lungo il Rio Avastolt si chiude o quasi l'ellissoide dell'Avanza-Avastolt. Si hanno prima calc devon; a 1500 m calc. Siluriano, a 1600 m scisti silur., a 1750 m calcari silur. (nucleo + profondo) sottostanti agli scisti. Scisti neri lucidi bituminosi, noduli quarzosi, bruno arenacei, lucentezza metallica, glauchi, bruno verdastri.
Calcari silur. fettucciati grigi a vene gialle o glauche, rosei o rosso franchi a vene gialle, glauchi detritici a vene gialle, grigi a sfatticcio ocraceo, neri a vene chiare e sfatticcio caffèlatte, giallo rosei a vene e superfici scistoso violacee. Calcari eodevon. grigi a vene ecc. gialle = Volaia. La sezione trasversa doveva essere schematicamente = Corona rossa

[profilo per la prima volta con precisa indicazione della direzione]

La compressione ha poi asimmetrizzato il tutto e mutato variamente //
La sez. longitudinale è press'a poco lungo il rio:

[ridotto schizzo a colori]

Da Avastolt cima si ha: verso la cima 2319–2130



[profilo e struttura interpretata come ellissoide] //

Verso la cima gli scisti arrivano a 2000, invece verso Cas. Avanza (passo 2319-1892) si fermano a 1800. Il dossone su cui è cas. Avanza di qua alta arriva scistoso sui calcari fin sopra 2000 m.
A 1800 c'è roccia eruttiva che comincia + di 50 m sopra la cas e continua 10 m sotto. L'eruttivo altera caolinizzando. Poi vengono scisti glauchi contorti in tenerissima zona; e, alla casera di sotto, viene concordante la Val Gardena. Nel rio che scende a Pistons, la Val Gardena si abbassa fino a 1400 m, e il passaggio da scisti a Val Gardena è graduale. Anzi Val Gardena galestrina alterna + volte con scisti glauchi argentei o verdastri galestrinati anch'essi.
Nota: il conglomerato di Val Gardena è sfatto (come anche qui) non //

M. Cadin da Cas. Avanza di qua alta

alla base della serie permiana, ma un po' + su, sorretto da qualche metro di arenarie fogliettate. Eruttivo deve ricomparire sopra l'Arenaria di Avanza (pierabec) perché gli scisti che a 1150 m passano a Val Gardena sono connessi al Silverio e ….. anzi Silurio laminato-fogliettato. Il Silverio di Cas. Avanza, in vicinanza immediata di questa, spiega la metallizzazione e la miniera. //

[bel profilo del M. Avanza in cui è indicata la posizione della casera Avanza di qua alta; *i ripidi strati colorati al nucleo rendono improbabile la stretta anticlinale]* //

M. Cadin e Giogo Cadin da Forni

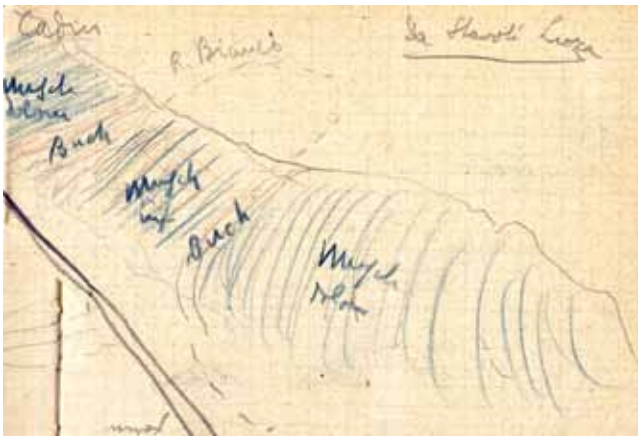
[in pagina tagliata p.p. si trova lo scritto sotto riportato]

Intorno a lago Ladusset
Bellis perennis

Anturium dioica
Camp. barbata, Scheuchzeri
Achillea millefolium
Thymus longicaulis
….. …..
….. …..

Il lavoro su Pizzul mandarlo a Franz Ferruccio Moggio Ud[e] //

Da Stavoli Luza



[si leggono le scritte Cadin e R. Bianco; *da sinistra le seguenti specifiche stratigrafiche*: Musch dolom, Buch, Musch inf, Buch, Musc dolom*]* //

[ultime 4 pagine del libretto dal fondo]
[ultima pag. con schizzo a colori senza indicazioni] //
[pagina con dettagliato resoconto di spese]

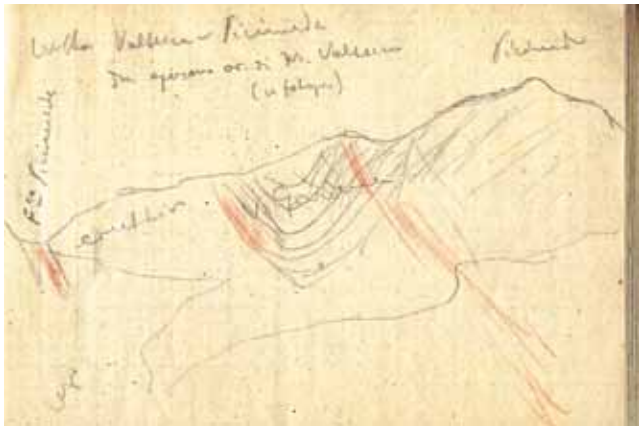
17) Carne	10,40	Vinassa andata ritorno [*cancellato e sostituito da* Pontebba]			160
Pasta Com	2,60	17 km	42		
Pranzo	3,95	18	16		
Porta bagagl		1,40	19	32	
Ricovero	25	20	24		
Telefonat	#0,40			114x3 = 34,2+£ 50	84
Portabici	2	21	20		
		22	38		
		23	20		
		24	30		
		25	39	142x3 = 42,5+£ 62,4	105
					349-242
		26	30		
		27	36		
		28	12		
		29	15		
		30	0		
		31	30	160x3 = 42,0+75	123
					472
		1	12		
		2	42		
		3	33		
		4	48		
		5	36		
		6	0		
		7	42		
		8	16		
		9	32	290x3 = 87+£ 125	212
		10			684 //

[*terzultima e quartultima pagina*]

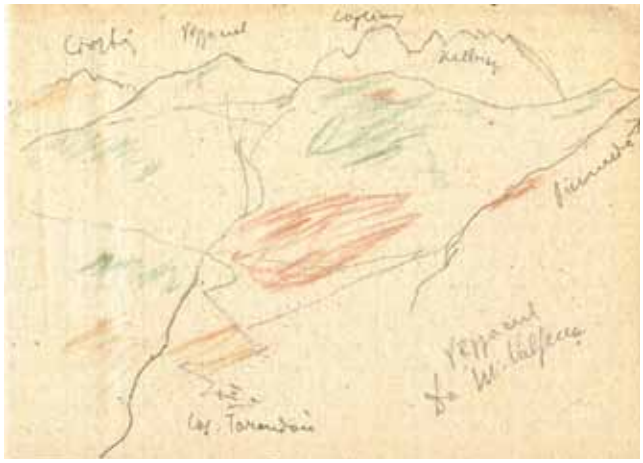
Silene commutata --	Staipe Melesegn 1400
Buphthalmum grandiflorum	(m. Vas)
Nigritella 1360	
Convallaria verticillata	
Mulgedium alpinum	Pale di Linc 1600–1900
Hieracium auran	Giogo Cadin 1800
Senerio cardifolis	
Adenostyles albifrons	
Campanula rapunculoides	
Juniperus communis	Sotto Cas Vas a 1350
Saxifraga Hostii	" 1400–Tamarat
" aspera	" 1600
Ribes uvacrispa	" "
Camp. Trachelium alba Tamarat	
Orchis sambucina	Cretabianca 1850
Pinguicula vulgaris	" 1950–2000
Rhodot. Chamaecistus	" 2000 (calc)
Juncus jacquinii	Cima Cretabianca *[...]*
Cirsium heterophyllum indivisum	Sotto Belvedere 1500
" " diviso	Melesegn 1400
Camp. barbata	
Sempervivum Wulfenii	Belvedere 1800 Collina 1900
Silene inflata rubra	Sotto " 1500 Giogo Cadin 1600
Gentiana imbricata	
Silene acaulis	Coglians Cima 2750–70
Alsine Cherleria	
Saxifraga partensis, androsacea, oppositifolia	
Arabis alpina pumila	
Hutchinsia brevicaulis	
Papaver alpinum	
Cerasthium alpinum	
Thlaspi rotundifolium	
Taraxacum aff. var	
Sesleria sphenocephala alba	
//	
Potentilla nitida	Coglians 2600
Doronicum glaciale o clusii	
Asplenium fissum	
Bellidiastrum Michelii	" 2500–600
Achillea moschata	
Saxifraga crustata	
Antennaria carpatica	Pale Linc 1900–2100
Gnaphal. norvegicum	
Azalea procumbens	
Gentiana punctata	
" asclepiadea β	
Astragalus penduliflorus	M. Avastolt I[a] Valz 1400–1600
Campanula thyrsoidea	" , Cadin 1000–1800,
	Canale 1300–1700
Cenataurea rhetica	" e Avanza 1750–1800
Senecio doronicum 6	M. Avanza 1750–1900
Crepis blattarioides	Avanza e Avastolt 1750–1900,
	M. Cadin 1800
Sempervivum arachnoideum	Avastolt 1750
Centaurea rhaetica	Avanza e Avastolt 1750–1900
" phrygia	Giogo Cadin 1800
(Ombrellifera di *[...]*)	Avastolt 1700–1800,
	St. Vas 1800–1400
Pleurospermum austriacum	
Funus feliciformis elatior	Pale di Linc a 1800 //

Taccuino 1921

Cresta Valsecca–Picimede



[si leggono le scritte su sperone or. di M. Valsecca (v. fotografia), Fca Picimede, Picimede, eruttivo, V. Gardena*]*



Pezzacul Da M. Valsecca
[si leggono le scritte Crostis, Reppacul, Coglians, Kellersp., Picimede →, ….. Cas. Tarandòn*]* //

12 e 13-7-21
Ravascletto–Valsecca–Picimede–Crasulina e Cimon

M. Scuffia = (Scufe o Culzin, o Barete di Culzin)
F *[...]* Valsecca = Forchite Picimede e Picimede
M. Ronc = M. Runc
A N di Picimede = Forchite di Crasulina
(Picon di Crasuline) = Cuar dal Bec
Lago = Lago di Tarond
Lago a N di Picimede = Lago Crasulina
Cresta dentata a NE di Picimede = Cretas dal Tameràt
Cimon = Cimon di Crasulina //

M. Scufe. Focaccia glaciale. L'eruttivo fra Scufe e Ronc è: presso il Margò a arenarie dure; alla sella Scufe-Ronc invece a tufo ben evidente, scistoso (vedi campione), verdastro o verde-rossastro
M. Runc. A 1600 m, dove è segnato il punto γ si hanno scisti compatti quarzosi (anche con filoncelli e compenetraz quarzose) e metallizzati con calcopirite (v. campione). Il verde (cas. Valsecca di sotto) è di semplici arenarie scure ± tufacee. Gli scisti sono verdognoli, // lucidi, con fitte pieghettinature (bei campioni da museo), e vi sono intercalaz. di quarzo bianco e intercalaz. di arenarie rosse verso la Scuffia come pure verso cas. Valsecca e sulle cime. Non vi sono i tipici scisti rossi di V.G. ma per la identità con la V.G. verdognola e per esclusione con altro li metto, sia pur con dubbio, permiani. L'orizzonte si attenua a E e si ripresenta a W nel costone di Valsecca che costeggia la destra del Margò.

[sulla sinistra della pagina compare in verticale la scritta N.B. Sta bene, ma tutto visto e considerato è meglio metterli carboniferi*]*

Tipici scisti rossi o almeno rosei si hanno fra Runc e Valsecca, alla sella. Il "verde" Siluriano si attenua a lente sul Runc, mentre è sviluppato assai presso Cas. Valsecca sotto //

M. Valsecca. "Eruttivo" è in realtà arenaria compatta; un po' eruttivo spilitico si ha verso Picimede e costone orientale *[...]* alla *[...]* Val Gardena tipica che si continua fin sulla cima. Dove è la casera si ha poco detrito e ampia leggera depressione ~ circo assai depresso, a ondulazioni mammellonari glaciali. A ovest è difficile dire fin dove arrivi l'arenaria e rocce connesse all'eruttivo; ad est si spingono fino al fondo valle, nel rio profondo e selvaggio a S e SE di cas. Spadula pare vi sia anche vero eruttivo; certo il suo //
corso infer fino alla foce è terribilmente selvaggio con pareti a picco.

Cresta fra Valsecca e Picimede. Molto interessanti
a) alla forcella (forchite Picimede) nel vers. sud (Valsecca) piccolo affioramento di Val Gardena rosso lucida tipica a strati verticali, con breccia policroma intercalata
b) segue subito (previa intercalaz.- passaggio di scisti verdognoli) una roccia eruttiva o pseudo-eruttiva
c) segue bellissima roccia eruttiva a grossi XX, che lungo la mulattiera orientale alta presenta anche veli di amianto olivastro
d) segue Val Gardena, ↓ prima N ripida e poi dolcemente a S: ma con forti pieghettinature. Si continua //
tipica da q. 1898 fino alla forcella (1970 circa) tra q. 1987 e il costone propr detto del Picimede. È così costituita:

1. Tanto verso la base (q. 1898), quanto verso Picimede prevalgono prima scisti rosei, scisti verdognoli subordinati, quarzo anche interstratificato (strati da pochi mm. a 5-10 cm) e spec. breccie e conglomerati di V.G.; questi ultimi fatti da pezzi di scisto, di V.G. e di roccia eruttiva (o da essa derivata) verde prevalente: vi sono brecce policrome rosso-verdi e anche brecce verdi per intero come al Dimon
2. La massa è costituita da scisti rossi lucidi //
3. Gli scisti rossi lucidi hanno intercalaz e liste di scisti verdognoli; le intercalaz sono assolutam irregolari potendosi avere parecchi metri di scisti verdi e anche straterelli di pochi mm.; localm. si han talora alternanze di strati rossi e strati verdi di 1-2 cm. ciascuna con bellissimo effetto. Che siano assolutam la stessa cosa, è provato dalle liste e dai passaggi laterali, sia in grosso (interi banchi e complessi di parecchi m. di potenza) sia in piccolo (campioni a mano, vedi esempi). //
4. Scisti rossi spec., ma anche scisti verdi hanno, molto spesso velature nero lucide che bisogna vedere di che cosa son fatte.
5. Si hanno anche arenarie (straterelli generalmente sottili), e anche queste sia rosse sia verdi, e con passaggi (vedi campione ½ rosso e ½ verde).

6. La pieghettinatura è evidente sia in grande, sia spec. in piccolo e in piccolissimo (scisti che appariscono come increspati)
Da notare un campione di scisto verde assolutam. non distinguibile da quelli di M. Runc (vedi collez.) //

M. Picimede.
È per intero o quasi per intero costituito da spiliti e brecce prasinitiche.
È bella dimostrazione della età perm. di queste porfiriti il modo in cui si presenta formato il Picimede.
Si hanno quivi infatti, inscindibilm. connesse e alternanati e passanti fra loro:

1. vere rocce eruttive compatte (minima quantità)
2. Spiliti (la grande massa) rosse in prevalenza, ma anche verdi
3. Brecce policrome e verdi
4. Tufi
5. Scisti di V.G. rossi e verdi

L'alternanza è così ripetuta e i passaggi laterali son tali che non è possibile una separazione neanche su carta a grandiss. scala. //

Si può solo segnare 3 affioramenti + potenti di scisti rossi (verdi subordinati) di V.G.:
a) In un vallone scendente verso Cas. Rumàl, dove la V. G. pare appoggiata alla roccia eruttiva
b) presso forcella Crasulina: dove però il legame con le spiliti è tale da far restare molto incerti sulla segnatura
c) nel vallone che scende immediatam. a sud di Cas. Crasulina ove son tipiche ma molto contorte

Picon di Crasulina o Cuar dal Bec (q. 2090)
Il lago è una semplice pozzanghera occupante il fondo di un bel circo, - senza cormofite. La sorgente era secca. //
Eruttivo (porfirite afanitica) e sopra tutto spiliti, rosse e verdi. Separazioni diaspigne, anche in forma di noduli. Scisti rossi di V.G. (a cui fan passaggio le spiliti, con scisti verdi subord., alla forcelletta 1989.
Verso Cas. Crasulina, oltre che le rocce suddette (fra cui bellissimo diaspro sanguigno) anche metallizzazione (v. campioni, in seno a tipico e potente affioram. di scisti rossi e verdi di V.G. (spesso con le venature nere lucenti di ignota natura) e con straterelli di quarzo bianco. Nelle spiliti si ha Valgardena inclusa (tipica, nodi irregolari lunghi 5-20 cm). E nella Val Gardena inclusa spilite (v. campione)

[queste ultime due frasi sono evidenziate a lato con doppia barra verticale tracciata dalla stessa matita] //

Cretis del Tameràt
Denti acuti alla cui base merid. si hanno imbuti-inghiottitoi, mentre a N precipitano a picco. Sono costituiti da:
Eruttivo(?) afanitico verde
Spiliti (abbondanti)
Brecce policrome e verdi, nel fresco durissime, a elementi eruttivi.
Verso Cimon di Crasulina si aggiungono:
Val Gardena abbastanza abbondante in scisti rossi e verdi, a Sud. Id. ma tenue e difficile a segnarsi per passaggi dalle spiliti, sulla cresta spiliti rosso cupe a radi elementi come al Cimon ↓. //

Cimon di Crasulina
Essenzialm formato da spiliti che in parte assumono aspetto particolare, per avere pasta rossa e occhi radi e > del solito, talora occupati da diaspro sanguigno. Straterelli di V. G. ora scistosa, ora aren., ora selciosa e compatta, difficile a separarsi; tipica nel lembo a S che fa tutt'uno con quello già individuato alle Creste del Tameràt. Parecchia breccia. Ripete abbastanza il Picimede. //
Fondo Val Marassò
Alle confluenze nella zona di Cas. Rumàl tipiche le contorsioni capricciose, arcuate a curve deboli, del pseudo eruttivo che è solcato dalle acque in profondi burroni a cascate e cascatelle.
Fin oltre R. Costolans si hanno negli elementi morenici calcari bianchi di tipo devonico, evidentemente dovuti ad un ramo profondam. insinuato del ghiacciaio del Degano. //

[pagina non geologica; inizia con una serie di conti (in lire) cancellati e riferiti a Tessuti *e* Varia*; segue un elenco di termini in lingua friulana:*

Lavèz- (-ùt), lavèze, spia, tròp, razze-sedòns, banc, cassèle, bronzìn, champanàr, sampògn, sedonar, sizz, fen - seci - spandi (las solz, la solz) - volta il fen - meti in cavòl o in aracli - puartalu fin stale metilu in mede,
fasint il pitt in lis dazzis di pez slic, smanghin;

ulteriori conti (in lire) questa volta sintetici:]

Tessuti - 400 mobili - 1560 +] 1960;

[in fondo alla pagina si leggono le scritte

Bitussi Cipriano fu Pietro, Campivolo intagliatore;
De Crignis Leonardo fu GB, Salars di Rav., regata Chaniva*]*
//

15.7.21
Tarond–Pezzacul–Crostis

Tufi verdi tipici a W di F^{ca} Panzit. Ampie morene per cas. Pezzet. Quivi anche devon e silur di val Degano (veduto a 1350 m, e certo anche + in alto). Oltre Cas. Pezzet si han gli scisti verdognoli pseudopermiani di M Ronc. Morene locali in tutto il fondo valle. Molto tipica quella di e sotto Cas. Tarondòn che chiude il grandioso circo di Tarònd.
Bello anche il circo di Tarondùt col suo laghetto-pozzanghera in alto sostenuto da salto di roccia verde. //

M. Tarond
La cresta dal Tarond ripete la cresta Valsecca–Picimede. Tutta ValGardena, in questa principale successione:

a) Roccia verde pp eruttiva
b) Scisti rossi, lucidi
   - con parecchio velo nero lucido
   - con scisti verdi subordinati
   - con macchie e liste verdi
   - con interstrati quarzosi bianchi
c) arenarie rosse, rosee e verdi
d) brecce di spilite + V.G. rossa e verde + roccia eruttiva
e) spiliti e tufi, rossi e verdi (con eruttivo compatto subordinato), alternanti con brecce //

Nelle spiliti anche V.G. e diaspri inclusi; eruttivo è lo speroncino di q. 1930, eruttivo-spilitica la cima.
V. Gardena pende spec. a sud, con molto micro-corrugamento.
Fra Tarond e Pezzacul altra V.G. rotta che continua sul fondo del circo. C. anche qui scisti, aren., brecce di spiliti. Altra V.G. rossa verso Cas. Crostis.

Pezzacul
Ripete Picimede, tutto a spiliti (e brecce), con pochissime porfiriti; spiliti le quali dànno spesso passaggio a sparuti lembi a straterelli di V.G. rossa. A q. 2165 notevole lembo di V.G. //
che appare sulla cima e un po' del vers. sud, e a nord si spinge fin sotto l'appicco della scoscesa piramide del Pezzacul, in direz. di Cas. Belvedere.
La cresta verso Cuar dal Bec è pure quasi per intero spilitica; vi si nota però qualche poco di roccia verde compatta e anche di porfirite relativam. a grossi XX feldispatici (v. campione q. 2060). Il laghetto alto di Tarond, che di qui si vede, è semplice pozzanghera occupante il fondo del ripiano + alto del circo. Spilite con ?Smaragdite (v. campione) frequente. //

Nel Crostis è notevole che il costone Saffrucella–Navàl ripete press'a poco il motivo Valsecca–Picimede (e Tarond). Val Gard. rossa con interstrati liste e macchie verdi, con veli nero-lucidi, con quarzo, pendente a sud; verde …..tlivoide a sud, spilitico a nord. Verso Saffrucella si traccia molto male il limite fra pseudo-eruttivo e scisti; questi poi hanno aspetto verde - permianoide ~ M. Runc giù fin quasi a 1400 m.

[sul lato sinistro della paginetta in verticale c'è la seguente scritta a china nera A Naval passaggio laterale (anche in campione raccolto) tra scisto rosso di V.G. e breccia policroma a elementi eruttivi*]*

Ma per non sconvolgere tutto, per la presenza di altri scisti plumbei, //
per la mancanza di vera V.G. rossa, per lo incerto limite verso il Carb più basso, par meglio riferirsi al Carb. indicandoli come form carb. connessa all'eruttivo e intendendo che essa costituisca la parte alta della serie e il passaggio al Permiano.

Nella discesa a Tualis, notevoli i ripiani morenici (con devon e silur calcarei) a 1300–1400 e 1100–1200 m; fino a 1400 m ho visto gli erratici calcarei - corrispondenti a quelli di Cas. Pezzet, fin dove arrivava evidentem una insaccatura del ghiacciaio. ½ Km prima di Tualis (a N di Naiaretto) //
roccia verde e rossa di tipo porfiritico e tipo spilitico (v. campione). Sotto Tualis, al molino del R. Vaglina, è un tufo compatto o arcose verde grigiastro in grossi banchi (v. campione), molto duro. Traverso il rio subito a valle del ponte.
Proseguendo verso Monaio o meglio Cordea, tutto glaciale tipico che nasconde ogni cosa, e che passa poi al glaciale rimaneggiato di Valcalda: dove si son trovati erratici silur di oltre 1 m di diam. (pile acqua santa della parrocchiale). //

Conclusioni:

1. "Verde" è più assai di prima; però invece + ristrette le colate propr. dette, quando spec. non vi si vogliano includere le spiliti (e loro brecce e tufi strettamente commisti).
2. Nuova roccia di Pizzacul or^{le} (~ Dimon ma senza quarzo);
-- di M. Cimon (spilite compatta a vacui grossi e + radi);
-- spec. di cresta Picimede–Valsecca anche con separaz di amianto
3. Età dell'eruttivo e suoi rapporti colla Val Gardena. L'eruttivo delle creste (Cimon, Picimede, Tarond–Pezzacul, Crostis) è permiano. //

Ciò è dimostrato
-- dagli impigliam. di V.G.
-- dagli inclusi di V.G nelle brecce alternate con tufi e spiliti,
-- dai passaggi da eruttivo a V.G.
-- dalla mancanza assoluta di scisti carb. in tale zona
4. A sud fra V.G. e carb. tipico c'è una zona di scisti a facies = alla permiana verde lucida, che pare di età incerta, e che provvisoriam. consideriamo di Carb. connesso all'eruttivo (M. Ronc, sperone simmetrico a SW di Valsecca, sperone S di M. Tarond, sperone S di M. Saffrucella). //
5. Glaciale

Bellissimi circhi di Cimon Crasulina, Tarond, Tarondùt, Crostis, con laghetti, morene e rocce montonate. Bella spec. la morena di Tarondòn. Le morene contribuiscono a formare il ripiano o i ripiani dei circhi. I laghetti han minima profondità. Le morene del Costan di Saffrucella e cas. Pezzeit a N di Zovello dimostrano:
a) che il Gh.(iacciaio) del Degano mandava il ramo a confluire con quello della But, insinuandosi anche entro le valli
b) che i gh(iacciai) princ(ipali) arrivavano almeno a 1400 m (= 900 sopra Paluzza e Comeglians) //

21.7.21
Zellonkofel

1. al passo di M. Croce (margine E della conca sotto l'albergo) calcari con tipiche climenie, scisterelli e breccia tipica di trasgressione.
2. Salendo sopra Cas. Collinetta alta, a 1900 m primo spuntone calcareo quasi per intero corroso (pozzo di 8-10 m) con neve prolungantesi verso ESE
3. Seguono altri 8 o 10 spuntoni (secondo che si interpretano i tratti scistosi), alcuni con breccia di trasgress, tutti di roccia che sembre neodevonica
4. All'attacco Cima verde–Zellon, scisti con Calamites (gli scisti ↓NE ripidi, in prevalenza; molte contorsioni; verticale presso gli spuntoni) //
5. Tutto il Zellon, lungo la strada che tocca le 2 cime, è Devon a Climenie, grigio persichino

Mooskofel da Zellon (v. fotog.)

[si legge la scritta scisti*]*

Belle trasgressioni: //

Dente Eiskar da cresta Zellon

[si leggono le sigle s *(scisti),* c *(calcari)]* //

Sulla cresta della Cima Verde (Crete das Pioris) gli scisti sono parte plumbei, parte ocracei, con arenarie o meglio breccioline e brecce a ± grossi elementi (anche con impronte vegetali). Verso est pendono ripidiss. a NE, verso la Creta di Collina pendono ripidiss a W o son verticali; molte contorsioni. Scavalcata la cresta all'attacco colla Creta di Collina, prevalgono gli scisti ocracei, o meglio con macchie e sfioritura ocracea, che ricordano un po' gli ordoviciani (non c'è però il fondo verde). //
A contatto col Devon, qua e là breccia di trasgress. Girando lungo il contatto (alla base N della Creta di Collina) negli scisti si vedon anche straterelli calcari ± metamorfici, nerastri a sfioritura ocracea, forse ex - a fusuline. Interessanti le insinuazioni di calcari e scisti al dente dell'Eiskar (v. schizzo e fotogr.), come pure alla base sett. della cresta di Cima Verde (v. schizzo e fotogr.). Qui posson forse esser in parte sradicate le masserelle calcari, come a quota 2002 di Avostanis. //
Da Cas. Val di Collina a Collina Grande si osserva
1. morena tipica subito prima del 1° piccolo rio
2. calcare nel " "
3. poi scisti, poi ancora morena
4. Grande spuntone calcareo di tipo mesodevonico sulla sin. del grande rio
5. quindi, fino alla casera, arenarie compatte, in grossi blocchi. //

22/7/ 21
M. Zoufplan

Salendo da Timau a Cas M. di Terzo, fra C. Aip e Frochies grande sviluppo di breccia Carbon = Valbertad. In salita molto glaciale, più in su glaciale spec dal Gruppo Zoufplan. La cresta del M. di Terzo è gran parte aren. dura. La cima è parte aren. molto connessa al verde, parte scisto pure molto connesso al verde. Alla sella un po' di porfirite alteratiss. e V.G da essa proveniente. Dalla sella alla cresta Zoufplan porfirite e sopra tutto spilite. //

Profilo laghi Zoufplan S - N
(altezze scala doppia delle lunghezze)

La conca dei L. Zoufplan (fondo del bellissimo circo) è tutta di V.G. in prevalenza tipica e rossa, p.p. anche verde cerulea. Un'altra lingua corre in cresta, e una terza intermedia forma a S il Zoufplan arrivando fino a Piz del Corvac: qui si aggiunge anche la porfirite verde dal Piz, //
mentre verso Tenchia e Marassò si appoggia a spiliti. Si ha quivi anche tipico conglomerato rosso di V.G.. Nella conca dei laghi si ha (presso la sorgente) anche spilite scistosa con VG inclusa. Passaggi da spilite a VG sono anche belli pr. la cima Zoufplan (v. campione). Qui in porfirite si han anche di nuovo separaz. diaspigne (v. campione).

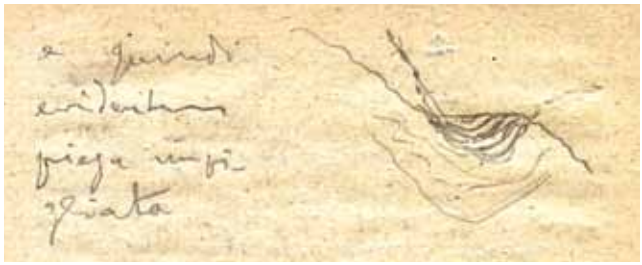
Scendendo nella valletta di Cas. Zoufplan alta, finita la V.G. si trova //
a destra (P^{zo} Corvac) roccia verde (v. campione) porfiritica compatta a grana afanitica; in fondo al rio spilite scistosa a strati quasi verticali, ↓ ripidiss. a Sud, a sinistra roccia verde. Scendendo continua roccia verde a d., mentre a s., 50 m a NW della Casera arriva fin quasi al fondo valle il porfido rosso quarz^{so} e si eleva sempre in dir. di NW, per una cinquantina di metri verso la cresta. È un //
dossone arrotondato, poco prominente; roccia durissima, della tinta del granito di Baveno sulle superf. sfiorite, con alteraz. poco profonda. È una separaz. acida locale: tutto attorno è eruttivo verde, e a eruttivo verde passa la stessa massa affiorante.
All'altezza di Cas. Zoufplan bassa (quivi, poco sopra ancora porfirite verde compatta) cessano le vere rocce eruttive - che del resto, //
massime nell'ultimo tratto, si erano ripetutamente intercalate e mescolate a scisti di vario tipo (carboniferi tipici appena sopra la Cas. Zoufplan; segnati anche nella carta; bruni plumbei e neri). E precedono le rocce connesse al verde, spec. arenarie ± compatte spezzantisi in grossi blocchi, e scisti verdognoli. //
Al solito, mentre la separazione dal Perm è facile (o meglio dalla V.G. (vattel'a pesca però come si segnan le brecce indissolublm. connesse spec. alle spiliti, ma anche alle brecce di V.G.), - invece la separaz. dal Carb. è esclusivamente convenzionale, alternandosi colle arenarie compatte gli scisti man mano "più carboniferi". //

23/7/21
M. Paularo

Salendo alla Cas. Pian dai Ai (da …..) si trovan solo grandi massi di Silverio, niente in posto. La casera è al margine inferiore di un terrazzo glaciale rimanegg. a piano abbastanza ripido e che si prolunga a monte sulla sin del R. Moscardo. Sopra e a SE della casera, rupi a picco con ghiaioni di grossi massi misti a detrito minuto. I massi sono di porfirite e di aren. compatte; il detrito minuto è di scisti connessi al verde, fra cui anche vera V. Gard. rossa oltre agli scisti verde-cerulei.# Proseguendo per Cas. Paularo, sul //
l'orlo del R. Moscardo si vede lo sfacelo generale di questo e il niente in posto delle sue rive (v. carta). Si incontrano scisti

(tipo ± connesso al verde, ↓N o NNE) fino a cas. Paularo ove riaffiora arenaria e porfirite = cas. Pian dei Ai.
la porfirite di Pian dei Ai è in parte verde scura a macchie nere, in parte verde chiara con numerose e anche grosse vene di quarzo. E si hanno tutti i passaggi da porfirite ad arenarie e a scisto.
Da Cas. Paularo si vede bene lo sfacelo delle Muse ove niente è in posto salve qualche pseudo-silverio affiorante in fondo al fosso principale. //
Proseguendo per cas. Maseradis, all'attraversamento del 1° ramo (di destra) del R. Paularo si hanno scisti glauchi contorti e un piccoliss. lembo di VG rossa lucida. All'attraversamento del 2° ramo (o di sin) iniziantesi colla grande ruvîs (ove era l'antica Cas. Maseradis), sotto il margine della frana si vede un verde-rosso che non si capisce bene se sia V.G o eruttivo con alteraz valgardenoide - in ogni caso roba alterata e di poca importanza. Girando lo spunzone che scende da q. 1775, si tagliano tipici //
scisti carbon. nero-bruni; compiuto il giro, il circo di Cas. Maseradis apparisce tutto ± eruttivo, con i medesimi tipi macroscopici di Cas. Pian dei Ai. Il verde chiaro a vene quarzose si prolunga fino a tutto il rovescio della cresta 1775. A forcelletta 1745, appare, sotto la mascheratura detritica, Val Gardena con aren. rosse e conglom. rosso. Salito il cupolotto a quota poco sopra 1800 (che scende dal Paularo a sin. del R. Major, si vede retrostante la vegetaz. il ripiano di questo tutto coperto per la > parte da arenarie rosse e conglom. rosso di V.G inclinati così

//
e quindi evidentem piega impigliata.



[piccolo schizzo che visualizza in sezione il precedente assetto rappresentato in pianta]

L'eruttivo vero era cessato + in alto, nella zona a contatto colla V.G. della cima; roba connessa s eguita un altro po', fino a sparire tutta sotto l'enorme mantello detritico che fascia i fianchi della valle del R. Maior, e la cui potenza si scorge bene p.e. nella grande ruvîs che comincia presso l'S di Chiaula Malis. (Vi sono anche nelle 2 sponde //
ripetuti ripiani, spec. da 1550 m in giù, che sulla carta non appariscono).
Vi è anche molto glaciale tipico, però con elementi locali; solo verso 1250 m si cominciano a trovare brecce carbonifere e verso 1200 anche altri elementi estranei al bacino: i calcari dev. e silur sono (e abbondanti) solo a 1150–1170, e il dev. di scogliera anche solo un po' più giù (Pare proprio che si fosse qui al marg del gh. princ. *[in luogo di* princ. *c'era* periferi *cancellato]*, onde si spingono più all'esterno (e quindi in alto) gli elementi provenienti dalle creste + orientali del bacino. Forse è glaciale anche il //
Mesodev. di Valpudia. Affiorano molti massi, fra 1050 e 1100; uno grosso, il superiore (a contatto colla mulattiera) è nettamente posato sugli scisti ↓Nord, e con altro glaciale accanto (v. fotografia) tra cui un ciottolone calcareo arrotondato.
Lo spuntone princ., certo diminuito per cava calce, è incerto se sia da considerarsi masso unico rotto o gruppo di massi: nel 1° caso, ha circa 100 mc, nel 2° ha alcune centinaia di mc. Non si vede però qui la radice, e i molti altri massi segnati sparsi attorno e due-tre minuscole doline sul fondo farebbero anche //
pensare a spuntone uso Klippe. Non lo credo però, perché tanto nel rio a N, quanto nella immediata scarpata ripidissima a W, è tutto scisto carb senza altra traccia di calcare. Bella VG rossa si ha sopra quota 1124 e lungo la mulattiera vecchia a 950–1000 m. Qui è notevole uno spuntone di V.G. (a valle della mulattiera) ben arrotondato: sono scisti glauchi, e rossi in prevalenza, minutissimam pieghettati.

Proseguendo dopo la doppia risvolta
[schizzetto intercalato]

si ha di nuovo //
porfirite, analoga a Maseradis (v. campione); poi scisti ± connessi al verde, poi glaciale tipico. Gli ultimi 100 m sopra Naunina sono di un po' di Silverio e scisti connessi, contorti, glauchi lucidi e piegolinati intensamente; pendenza gen. a N, solo gli ultimi, pur con inversioni, accenno a un prevalere di pendenza a sud. Alla prima casa di Naunina, tagliando lo infossam della vecchia mulattiera, non si vede che IV rio. //

Notare la differenza tra i M. della Valcalda (gruppo Saffrucella–Tarond–Picimede) e quelli della But (gruppi Cimon –Zoufplan–Paularo–Dimon). Questi ultimi con più Silverio in basso e V.G impigliata o attorno alle cime, quelli con serie + lunghe e regolari. Questi con più porfirite (colata massima del Dimon!) quelli con + spiliti e brecce e tufi; questi con V.G + tipica e //
molto conglom rosso, quelli (salvo Valsecca) con V.G sericea e a velatura nera e fettucciata di glauco, e con brecce non rosse ma verdi e policrome.
- Gh. Degano mandava ramo al But: ciò spiega forse > largh. di questa valle.

_____

[nel verso interno dell'ultima pagina del Taccuino, in bella calligrafia, si trova lo scritto seguente]

Dal Prof. Michele Gortani per conto del R. Comitato Geologico ricevo lire 45- (quarantacinque) per servizio di guida e portatore sui monti Zellonkofel, Zoufplan e Paularo nel luglio 1921.

Unfer Giovanni di Giovanni

Trascrizione terminata l'8 dicembre 2020 da G.B. Vai, revisionata da C. Venturini nei mesi successivi.

Manoscritto pervenuto il 15.IV.2021, accettato il 20.IV.2021.

Bibliografia citata

Aa.Vv. 1971. *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia 1:100.000, F. 4c-13 Monte Cavallino–Ampezzo*. Servizio Geologico d'Italia, Roma, 108 pp.

Bandel, K. 1972. Palökologie und Paläogeographie im Devon und Unterkarbon der zentralen Karnischen Alpen. *Palaeontographica* 141: 1-117.

Bandel, K. 1974. Deep-water limestones from the Devonian-Carboniferous of the Carnic Alps, Austria. *Spec. Publ. Int. Ass. Sediment*. 1: 93-115.

Brime, C., M.C. Perri, M. Pondrelli, C. Spalletta & C. Venturini. 2008. Polyphase mertamorphism in the eastern Carnic Alps (N Italy-S Austria): clay minerals and conodont Colour Alteration Index evidence. *Int. J. Earth Sci.* 97: 1213-29.

Buch L. (von) 1824. *Geognostische Briefe an Alexander von Humboldt über das südliche Tyrol u.s.w.* Hanau.

Cantelli, C., M. Manzoni & G.B. Vai. 1965. Ricerche geologiche preliminari sui terreni paleozoici attraversati dalla galleria del Passo di M. Croce Carnico (Plöcken). Nota I - Dalla progressiva 0 alla progressiva 1000 del tratto italiano. *Boll. Soc. Geol. It.* 84 (4): 27-36.

Cantelli, C., M. Manzoni & G.B. Vai. 1968. Ricerche geologiche preliminari sui terreni paleozoici attraversati dalla galleria del Passo di M. Croce Carnico (Plöcken). Nota II - Dalla progressiva 1000 alla progressiva 2920 del tratto italiano. *Boll. Soc. Geol. It.* 87: 183-93.

Cantelli, C., C. Spalletta, G.B. Vai & C. Venturini. 1982. Sommersione della piattaforma e rifting devono-dinantiano e namuriano nella geologia del Passo di Monte Croce Carnico. In *Guida alla Geologia del Sudalpino centro-orientale*, cur. A. Castellarin & G.B. Vai, 293-303. Guide Geol. Reg. Soc. Geol. It.

Caporaletti, F., & R. Pellizzer. 1967. Ricerche petrografiche sulle psammiti del Carbonifero medio-inferiore della Catena Paleocarnica. *Atti Acc. Fisioc. Siena* 13 (16): 135-69.

Carulli, G.B. 2012. *Bibliografia Geologica del Friuli Venezia Giulia, 1700-2010.* Udine: Museo Fr. St. Nat., Pubbl. 53.

Cassinis, G., C. Perotti & C. Venturini. 1997. Examples of Late Hercynian transtensional tectonics in the Southern Alps Italy). In *Late Palaeozoic and Early Mesozoic Circum-Pacific Events and their global Correlation*, cur. J.M. Dickins, Y. Zunyi, Y. Hongfu, S.G. Lucas & S.K. Acharyya, 41-9. World and regional Geology 10, Cambridge Univ. Press.

Castellarin, A., & G.B. Vai. 1981. Importance of Hercynian tectonics within the framework of the Southern Alps. *Journal of Structural Geology* 3: 477-86.

Ceretti, E. 1965. Ricerche sulla geologia del gruppo dei Monti Crostis e Zoufplan (Carnia). *Boll. Soc. Geol. It.* 84 (2): 23-42.

Corbetta, F. 1983. Michele Gortani, naturalista e difensore della natura. *Natura e Montagna* 30 (4): 53-8.

Corradini, C., M. Pondrelli, T.J. Suttner & H.P. Schönlaub. 2015. The Pre-Variscan sequence of the Carnic Alps. *Berichte der Geol. Bund.* 111: 5-40.

Desio, A. 1968. Michele Gortani. *Atti Acc. di Udine* 7 (7): 85-124.

Discenza, K., & C. Venturini. 2003. Evoluzione strutturale neoalpina del settore compreso fra Paluzza, Arta e Paularo (Alpi Carniche centrali). *Atti dell'80ª riunione estiva Soc. Geol. Ital., Mem. Soc. Geol. It.* 57, 259-72.

Ferrari, A., & G.B. Vai. 1966. Ricerche stratigrafiche e paleoecologiche al Monte Zermula. *Giorn. Geol.* 33: 389 -416.

Ferrari, A., & G.B. Vai. 1973. Revision of the Famennian Rhynchonellid genus *Plectorhynchella*. *Giorn. Geol.* 39 (1): 163-220.

Flügel, H. 1964. Das Paläozoikum in Österreich. *Mitt. Geol. Ges.* 56: 401-43.

Forti, A., & M. Nocchi. 1963. Su alcuni Conodonti devoniani rinvenuti nelle Alpi Carniche. *Riv. It. Paleont. e Strat.* 69 (3): 309-34.

Francavilla, F. 1966. Spore nel Flysch Hochwipfel. *Giorn. Geol.* 33: 493-526.

Francavilla, F. 1974. Stratigraphie de quelques paleoflores des Alpes Carniques. *C.R.T. Cong. Int. Str. Geol. Carb.* 3: 89-110.

Frech, F. 1894. *Die Karnischen Alpen. Ein Beitrag zur vergleichenden Gebirgstektonik* (con carta geologica 1:75.000). Abh. Naturf. Ges. Halle 18.

Gaertner, (von) H.R. 1931. Geologie der zentralkarnischen Alpen. *Denkschriften der Akademie der Wissenschaften Wien, Math.-Naturwiss. Klasse* 102: 113-99.

Geyer, G. 1894. Zur Stratigraphie der palaeozoischen Schichtserie in den Karnischen Alpen. *Verh. k.k. geol. Reichesanst.* 3: 102-19.

Geyer, G. 1895. Aus dem palaeozoischen Gebiete der Karnischen Alpen. *Verh. k.k. geol. Reichesanst.* 4: 60-90.

Geyer, G. 1897. Ueber neue Funde von Graptolitenschiefer in den Südalpen und deren Bedeutung für den alpinen "Culm". *Verh. k.k. geol. Reichesanst.* 12-13: 231-52.

Geyer, G. 1901. Erläuterungen zur geologischen Specialkarte der Österr.- Ungar. Monarchie. SW-Gruppe Nr. 70, Sillian und St. Stefano. *Verh. k.k. geol. Reichesanst.*

Geyer, G. 1902. Erläuterungen zur geologischen Specialkarte der Österr.-Ungar. Monarchie. SW-Gruppe Nr. 71, Oberdrauburg und Mauthen. *Verh. k.k. geol. Reichesanst.*

Gortani, M. 1902. Sul rinvenimento del calcare a Fusuline presso Forni Avoltri nell'alta Carnia occidentale. *Rend. R. Acc. Lincei, cl. Sc. Fis. Mat. Nat.* 5 (11): 316-8.

Gortani, M. 1903. Sugli strati a Fusulina di Forni-Avoltri. *Boll. Soc. Geol. It.* 22: 127-8.

Gortani, M. 1905. Relazione sommaria delle escursioni fatte in Carnia dalla Società Geologica Italiana nei giorni 21-26 agosto 1905. *Boll. Soc. Geol. It.* 24 (2): 66-75.

Gortani, M. 1906a. Sopra alcuni fossili neocarboniferi delle Alpi Carniche. *Boll. Soc. Geol. It.* 25: 257-76.

Gortani, M. 1906b. Studi sulle rocce eruttive delle Alpi Carniche. *Mem. Soc. Tosc. Sc. Nat.* 22: 166-98.

Gortani, M. 1907. Sopra l'esistenza del Devoniano inferiore fossilifero nel versante italiano delle Alpi Carniche. *Rend. R. Accad. Lincei* s. 5, 16: 108-10.

Gortani, M. 1910. Osservazioni geologiche sui terreni paleozoici dell'alta valle di Gorto in Carnia. *Rend. R. Acc. Sc. Ist. Bologna* n.s., 14: 58-64.

Gortani, M. 1911. Carta geologica alla scala 1:100.000. Originale di campagna manoscritto. Biblioteca di Geologia del Dip. BiGeA, Università di Bologna.

Gortani, M. 1911a. Rilevamento geologico della Valcalda (Alpi Carniche). *Boll. R. Com. Geol. Ital.* 41 (4): 440-58.

Gortani, M. 1911b. Escursioni sui monti della Valcalda. *In Alto* 22: 106-11.

Gortani, M. 1911c. Les racines des montagnes. *Scientia* 5, 18 (2): 473-8.

Gortani, M. 1913. La serie devoniana nella giogaia del Coglians (Alpi Carniche). *Boll. R. Com. Geol.* 43: 235-80.
Gortani, M. 1916. La grafia e la pronunzia dei nomi di comune e frazione di comune della provincia di Udine. *La Geografia*, 4 (10): 432-8.
Gortani, M. 1920. *I bacini della But del Chiarsò e della Vinadia in Carnia*. Venezia: Uff. Idr. R. Mag. Acque, Pub. 104.
Gortani, M. 1921. La serie paleozoica delle Alpi Carniche. *Rend. R. Acc. Naz. Lincei* 30: 100-3.
Gortani, M. 1922. Le linee orotettoniche delle Alpi Carniche. *Atti VIII Congr. Geogr. Ital.* 2: 117-21.
Gortani, M. 1923. II preteso carregiamento delle Dinaridi sulle Alpi. *Atti della R. Acc. Sc. di Torino* 58: 233-45.
Gortani, M. 1924a. Nuove ricerche geologiche nelle Alpi Carniche. *Boll. Soc. Geol. Ital.* 43: 101-11.
Gortani, M. 1924b. La vita del popolo in Carnia. *Riv. Soc. Filol. Friul.* 5 (1): 6 pp.
Gortani, M. 1924-25. *Guida della Carnia e del Canal del Ferro*. Tolmezzo: Società Alpina Friulana.
Gortani, M. 1925. L'eredità scientifica di Giovanni Capellini. *Giorn. Geol. Pratica* 20: 1-14.
Gortani, M. 1926a. Le linee orotettoniche delle Alpi Carniche. Parte II. *Atti IX Congr. Geogr. Ital. (Genova 1924)*: 56-9.
Gortani, M. 1926b. Le condizioni geologiche della conca di Volaia. *Rend. R. Acc. Sc. Ist. Bologna* n.s., 30: 87-97.
Gortani, M., cur. 1926c. *Guida Geologica del Friuli*. Tolmezzo: Carnia.
Gortani, M. 1927. La Toponomastica delle Terre redente. *Atti X Congr. Geogr. It.* 1: 390-4.
Gortani, M. 1931. La raccolta etnografica carnica di Tolmezzo. *Ce fastu* 7 (8-10): 61-72.
Gortani, M. 1936-38. *Carta della Dancalia meridionale e degli altipiani Hararini* (in coll. Con A. Bianchi). Reale Acc. d'Italia, Miss. Geol. AGIP vol. II, 4 fogli 1:500.000.
Gortani, M. 1937. Prealpi e Alpi Carniche. Escursione B. *Atti XIII Congr. Geogr. It.*: 173-93
Gortani, M. 1957. Alpi Carniche e stili tettonici. *Rend. Acc. Sc. Ist. Bologna, cl. Sc. Fis.* 11 (4): 112-35.
Gortani, M. 1965. *L'arte popolare in Carnia. Il Museo Carnico delle Arti e Tradizioni popolari*. Udine: Società Filologica Friulana.
Heritsch, F. 1936. *Die Karnischen Alpen. Monographie einer Gebirgsgruppe der Ostalpen mit variszischem und alpidischem Bau*. Geolog. Institut der Universität 205 S., 4 Karten, Graz.
Hubich, D., A.L. Läufer, J. Loeschke, A. Schmalholz & M. Staiger. 2000. The boundary between the western and central Carnic Alps (Austria-Italy). *Mem. Sc. Geol. Padova* 52: 293-318.
Läufer, A.L., D. Hubich & J. Loeschke. 2001. Variscan geodynamic evolution of the Carnic Alps (Austria/Italy). *Int. J. Earth Sci.* 90: 855-70.
Manzoni, M. 1966. Conodonti neodevonici e eocarboniferi al Monte Zermula (Alpi Carniche). *Giorn. Geol.* 33: 461-88.
Manzoni M. 1968. II Devoniano superiore e il Carbonifero inferiore nelle Serie pelagiche di Val Uqua. *Giorn. Geol.* 34: 641-84.
Manzoni, M. 1984. Michele Gortani. *Giorn. Geol.* 46: 5-14.
Manzoni, M. 2020. Michele Gortani, uomo e scienziato. In *Continuità della Scuola Geologica Bolognese nel Novecento*, cur. G.B. Vai, 13-26. Bologna: Coll. Acc. Sc. Ist. Bologna, Bononia University Press.
Manzoni, M., C. Venturini & L. Vigliotti. 1989. Paleomagnetism of upper Carboniferous limestones from the Carnic Alps. *Tectonophysics* 165: 73-80.
Martinis, B. 1986. *La figura e l'opera di Michele Gortani*. Com. Mont. della Carnia.
Menegazzi, R., M. Pili & C. Venturini. 1991. Preliminary data and hypotesis about the very-low metamorphic Hercynian sequence of the western Palaeocarnic Chain. In *Workshop Proceedings on Tectonics and Stratigraphy of the Pramollo Basin (Carnic Alps)*, cur. C. Venturini, 139-50. Giorn. Geol., Ser. 3, 53 (1).
Morlot, (von) A. 1850. Über die geologischen Verhältnisse von Oberkrain. *Jb. k.k. geol. Reichsanst.* 1: 389-411.
Muscio, G., cur. 2018. *Dentro le Alpi Carniche*. Udine: Museo Friulano di Storia Naturale, Geoparco delle Alpi Carniche.
Muscio, G., & C. Venturini, cur. 2012. *Le Alpi Carniche. Uno scrigno geologico*. Udine: Mus. Friul. St. Nat.
Pasquaré Mariotto, F., & C. Venturini. 2019. Birth and evolution of the Paleocarnic Chain in the Southern Alps: a review. *International Journal of Earth Sciences* 108 (4): 1-24. DOI: 10.1007/s00531-019-01774-y.
Pirona, G.A. 1861. Cenni geognostici sul Friuli (carta geologica). *Ann. Ass. Agr. Friuli* 4: 259-99.
Pirona, G.A. 1877. Schizzo geologico della provincia di Udine. *Boll. Serv. Geol. It.* 8: 114-55.
Pölsler, P. 1967. Geologie des Plöckentunnels der Ölleitung Triest-Ingolstadt (Karnische Alpen, Österreich/Italien). *Carinthia II* 157/77: 37-58.
Rossi, P.L., & G.B. Vai. 1986. New geochemical data on Silesian volcanics (Dimon Fm.) from the Carnic Alps and geodynamic implications. *IGCP Project n. 51, Final Field Meeting* 77.
Schönlaub, H.P. 1969. Conodonten aus dem Oberdevon und Unterkarbon des Kronhofgrabens (Karnische Alpen, Österreich). *Jb. Geol. B.-A.* 112: 321-54.
Schönlaub, H.P. 1979. Das Paläozoikum in Oesterreich. *Abh. Geol. Bundesanstalt* 33: 1-124.
Schönlaub, H.P. 2019. The Carnic Alps. Unlimited. *Gortania Geol. Paleont. Palet.* 40: 5-32.
Schwinner, R. 1925. Profile durch die Schuppenzone des Wolayergebietes. In *Zur Geologie der Karnischen Alpen*, cur. F. Heritsch & R. Schwinner, 249-70. Jb. Geol. B. Anst. 75.
Selli, R. 1963a. Schema geologico delle Alpi Carniche e Giulie Occidentali. *Giorn. Geol.* 30: 1-136.
Selli, R. 1963b. *Carta geologica del Permo-Carbonifero Pontebbano alla scala 1:20.000*. Firenze: Litografia Artistica Cartografica.
Selli, R. 1968. Michele Gortani. Discorso commemorativo pronunciato nella Seduta ordinaria del 10 febbraio 1968. *Accad. Naz. Lincei, Celebrazioni Lincee* 9: 1-23.
Spalletta, C., M.C. Perri & G.B. Vai. 1983. Pattern of comodont reworkin in the Upper Devonian of the Alps: palaeoenvironmental and palaeotectonic implications. *Lethaia* 16: 51-66.
Spalletta, C., G.B. Vai & C. Venturini. 1980. II Flysch ercinico nella geologia dei Monti Paularo e Dimon (Alpi Carniche). *Mem. Soc. Geol. It.* 20: 243-65.
Spalletta, C., G.B. Vai & C. Venturini. 1982a. Controllo ambientale e stratigrafico delle mineralizzazioni in calcari devono-dinantiano delle Alpi Carniche. *Mem. Soc. Geol. It.* 22: 101-10.
Spalletta, C., G.B. Vai & C. Venturini. 1982b. La Catena Paleocarnica. In *Guida alla Geologia del Sudalpino centro-*

orientale, cur. A. Castellarin & G.B. Vai, 281-92. Mem. Soc. Geol. It. 24, suppl. C.

Spalletta, C., & C. Venturini. 1988. Conglomeratic sequences in the Hochwipfel Formation: a new palaeogeographic hypothesis on the Hercynian Flysch stage of the Carnic Alps. *Jb. Geol. B.-A.* 131 (4): 637-47.

Spalletta, C., & C. Venturini. 1991. Stratigraphic Correlation Form (SCF) of the Palaeozoic sequence in the Carnic Alps, Geotraverse B. *Vol. Spec. S.G.I. IGCP Pr. n. 5. Rend. Soc. Geol. It.* 14: 417-22.

Spalletta, C., & C. Venturini. 1995. Late Devonian early Carboniferous tectonic evolution of the Palaeocarnic domain (Southern Alps, Italy). *Giorn. Geol.* 58 (2): 59-70.

Spitz, A. 1907. Die Gastropoden des Karnischen Unterdevons. *Beiträge zur Palaeont. und Geol. Österreich-Ungarns und des Orientes* 20.

Stache, G. 1874. Die paläozoischen Gebiete der Ostalpen. *Jb. Geol. R.-A.* 24: 135-272.

Stache, G. 1884. Über die Silurbildungen der Ostalpen nebst Bemerkungen über die Devon-, Karbon- und Permschichten dieses Gebietes. *Zeitschr. d. Geol. Ges.* 36: 277-375.

Stur, D. 1856. Die geologischen Verhältnisse der Thäler der Drau, Isel, Möll und Gail in der Umgebung von Lienz, ferner der Carnia im venetianischen Gebiete. *Jb. k.k. geol. Reichsanst.* 7: 405-39.

Suess, E. 1870. Über ein Vorkommen von Fusulinen in den Alpen. *Verhandl. geol. Reichsanst* 4-5.

Talotti, A., & B. Rainis, cur. 2007. *Michele Gortani, la sua vita attraverso le fotografie e i documenti*. Tolmezzo: Fondazione Museo Carnico delle Arti e Tradizioni popolari "Luigi e Michele Gortani".

Taramelli, T. 1869. Osservazioni stratigrafiche sulle valli del Degano e della Vinadia in Carnia. *Ann. Scient. Ist. Tecn. Udine* 3: 35-73.

Taramelli, T. 1870. Osservazioni stratigrafiche sulle valli del But e del Chiarsò. *Ann. Scient. Ist. Tecn. Udine* 4: 17-41.

Taramelli, T. 1874. Stratigrafia della serie paleozoica nelle Alpi Carniche. *Mem. R. Ist. Veneto* 18 (1): 203-18.

Taramelli, T. 1877. *Catalogo ragionato delle rocce del Friuli*. Roma: Mem. R. Acc. dei Lincei.

Taramelli, T. 1881. *Spiegazione della carta geologica del Friuli*. Pavia: Tip. frat. Fusi.

Termier, P. 1922a. Sur la structure des Alpes orientales: Rapport des Dinarides et des Alpes. *Comptes Rendus de l'Academie* 175: 1173-217.

Termier, P. 1922b. Sur la structure des Alpes orientales: Origine de la nappe superalpine, problème de l'age des grandes nappes. *Comptes Rendus de l'Academie* 175: 1366-416.

Tessensohn, F. 1968. Unter-Karbon Flysch und Auernig-Ober-Karbon in Trögern, Karawanken, Österreich. *N. Jb. Geol. Paläont., Mh.* 1968: 100-21.

Tessensohn, F. 1971. Der Flysch-Trog und seine Randbereiche im Karbon der Karawanken. *N. Jb. Geol. Paläont., Abh.* 138: 169-220.

Tessensohn, F. 1975. Schichtlücken und Mischfaunen in paläozoischen Kalken der Karawanken. *Carinthia II* 164/84: 137-60.

Vai, G.B. 1963. Ricerche geologiche nel gruppo del Monte Coglians e nella zona di Volaia (Alpi Carniche). *Giorn. Geol.* 30: 137-200.

Vai, G.B. 1969. Geologische Forschungen (1946-1968) im Paläozoikum der Karnischen Alpen (Italienischer Anteil). *Carinthia II* (*SH*) 27: 13-8.

Vai, G.B. 1971a. Diskussionsbeitrag zu den Vorträgen uber das "Variszikum der Ostalpen". *Z. Deutsch. Geol. Ges.* 122: 169-72.

Vai, G.B. 1971b. Ordovicien des Alpes Carniques. *Coll. Ordov. Silurien Brest 1971. Mem. B.R.G.M.* 73: 437-50.

Vai, G.B. 1975. Hercynian basin evolution of the Southern Alps. In *Geology of Italy*, cur. C.H. Squyres, 293-8. Tripoli: Earth Sci. Soc. Libyan Arab. Rep. 2.

Vai, G.B. (con contr. G.I. Elter) 1976. Stratigrafia e paleogeografia ercinica delle Alpi. In *Colloquio sull'Orogenesi Ercinica nelle Alpi (Bergamo 14-16 mar. 1974),* 7-37. Torino: CNR, Mem. Soc. Geol. It. 13 (1).

Vai, G.B. 1978. Tentative correlation of Paleozoic rocks, Italian Peninsula and Islands. *Oesterr. Akad. Wissensc. Schrift. Erdwissenschaft. Komm.* 3: 313-29.

Vai, G.B. 1979. Una palinspastica permiana della Catena Paleocarnica. *Rend. Soc. Geol. It.* 1: 25-7.

Vai, G.B. 1980a. Tracing the Hercynian structural zones across Neo-Europa: an introduction. *Mem. Soc. Geol. It.* 20: 39-45.

Vai, G.B. 1980b. Sedimentary environment of Devonian pelagic limestones in the Southern Alps. *Lethaia* 13: 79-91.

Vai, G.B. 1991. Palaeozoic strike-slip rift pulses and palaeogeography in the circum-Mediterranean Tethyan Realm. *Palaeo., Palaeo., Palaeo.* 87: 253-82.

Vai, G.B. 1995. L'opera e le pubblicazioni geologiche di Scarabelli. In *La collezione Scarabelli 1. Geologia*, cur. M. Pacciarelli & G.B. Vai, 49-104. Casalecchio: Musei civici Imola, Cat. Raccolte, Grafis Ed.

Vai, G.B. 2001. Basement and early (pre-Alpine) history. In *Anatomy of an Orogen: the Apennines and Adjacent Mediterranean Basins*, cur. G.B. Vai & I.P. Martini, 121-50. Kluwer Ac. Publ.

Vai, G.B. 2011. Giovanni Capellini, Michele Gortani, e la valorizzazione vecchia e nuova del patrimonio marsiliano in vista del tricentenario dell'Istituto delle Scienze di Bologna. In *Musei Scientifici Universitari. Una grande risorsa culturale da valorizzare. Acc. Naz. dei Lincei (Roma 6 maggio 2009)*, cur. E. Capanna, G. Malerba & V. Vomero, 99-111. Mem. Museol. Scient. 7.

Vai, G.B. 2015. Michele Gortani: la corte marziale e le trincee dal Pal Piccolo al Sentiero Spinotti, al Costone Lambertenghi. *Rend. online Soc. Geol. It.* 36: 115-7. Doi: 10.3301/ROL.2015.156.

Vai, G.B. 2020. *Continuità della Scuola Geologica Bolognese nel Novecento*. Bologna: Coll. Acc. Sc. Ist. Bologna, Bononia University Press.

Vai, G.B., & T. Cocozza. 1986. Tentative schematic zonation of the Hercynian chain in Italy. *Bull. Soc. Géol. France* 8 (2): 95-114.

Vai, G.B., & C. Spalletta. 1982. Devonian palaeo-Tethyan carbonate platform-basin system of the Southern Alps: evolutionary trend and comparative analysis. *Terra cognita* 2: 109-15.

Vai, G.B., A. Boriani, G. Rivalenti & F.P. Sassi. 1984. Catena ercinica e Paleozoico nelle Alpi Meridionali. In *Cento anni di geologia italiana, Vol. giub. I Centenario*, 133-54. Roma: Soc. Geol. It.

Venturini, C. 1983. Il Bacino tardoercinico di Pramollo (Alpi Carniche): un'evoluzione regolata dalla tettonica sinsedimentaria. *Mem. Soc. Geol. It.* 24: 23-42.

Venturini, C. 1990a. *Geologia delle Alpi Carniche centro orientali*. Udine: Comune di Udine, Mus. Friul. St. Nat., pubbl. 36.

Venturini, C. 1990b. *Carta geologica delle Alpi Carniche centro orientali, scala 1:20.000*. Firenze: S.EL.CA., Museo Friul. St. Nat., Dip. Sc. Terra Bologna.

Venturini, C., cur. 1990c. *Field Workshop on 'Carboniferous to Permian sequence of the Pramollo-Nassfeld Basin (Carnic Alps)'. Guidebook*.

Venturini, C., cur. 1991. *Workshop Proceedings on 'Tectonics and Stratigraphy of the Pramollo Basin (Carnic Alps)'*. Giorn. Geol. 53 (1).

Venturini, C. 2006. *Evoluzione geologica delle Alpi Carniche*. Udine: Mus. Friul. St. Nat., pubbl. 48.

Venturini, C. 2011. Le acque e il territorio dell'Alto But. In *Alta Valle del But (Alpi Carniche): una storia scandita dalle acque nel tempo*. Vol. celebrativo del centenario, cur. C. Venturini, 8-147. Paluzza: SECAB.

Venturini, C. 2016. *Ti mostro la Mostra. Quando Pramollo stava all'equatore, Un viaggio in 3D nelle Alpi Carniche di 300 milioni di anni fa*. Pontebba: Comune di Pontebba, ed. Alea.

Venturini, C., S. Del Zotto, C. Fontana, M. Pondrelli, G. Longo Salvador, G.B. Carulli & G. Pisa. 2009. *F° 031 Ampezzo. Note illustrative alla Carta geologica d'Italia alla scala 1:50.000*. ISPRA-Servizio Geologico Nazionale.

Venturini, C., M. Pondrelli, C. Fontana, S. Del Zotto & K. Discenza. 2001. *Carta geologica delle Alpi Carniche-Geological map of the Carnic Alps, scala 1:25.000 (foglio occidentale Sappada-M. Dimon)*. Firenze: S.EL.CA, Mus. Friul. St. Nat., Università di Bologna.

Venturini, C., M. Pondrelli, C. Fontana, S. Del Zotto & K. Discenza. 2002. *Carta geologica delle Alpi Carniche-Geological map of the Carnic Alps, scala 1:25.000 (foglio orientale M. Tersadia-Ugovizza)*. Firenze: S.EL.CA, Mus. Friul. St. Nat., Università di Bologna.

Venturini, C., & C. Spalletta. 1998. Remarks on the Palaeozoic stratigraphy and the Hercynian tectonics of the Palaeocarnic Chain (Southern Alps). In *ECOS VII - Seventh international conodont Symposium held in Europe. Southern Alps field Trip Guidebook, 1998*, cur. M.C. Perri & C. Spalletta, 69-88. Giorn. Geol. 60, Spec. Issue.

Venturini, C., & Spalletta C. 2015. Dimon Formation. *Abhand. Geol. Bund. A*. 69: 155-8.

Venturini, C., C. Spalletta, H.P. Schönlaub & M. Pondrelli. 2015. Hochwipfel Formation. *Abhand. Geol. Bund. A*. 69: 151-4.

Vinassa, P. 1913. Die geologiche Verhältnisse am Volajer See. *Verh. Geol. R. Anst*.: 52-6.

Zanferrari, A., & M.E. Poli. 1993. Il basamento sudalpino orientale: stratigrafia, tettonica varisica e alpina, rapporti copertura basamento. *Studi Geol. Camerti*, Vol Spec. (1992/2), CROP 1-1A: 299-302.

Indirizzi degli Autori - Authors' addresses:
- Gian Battista Vai
- Corrado Venturini
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali - BiGeA
Alma Mater Studiorum, Università di Bologna
Via Zamboni 67, I-40126 BOLOGNA
email: giambattista.vai@unibo.it
email: corrado.venturini@unibo.it

GORTANIA
Geologia, Paleontologia, Paletnologia 43 (2021) 65-74 Udine, 15.XII.2021 ISSN: 2038-0410

Alessandro Garassino
Giovanni Pasini
Maurizio Ponton
Luca Simonetto

NEW REPORT OF *"PORTUNUS" MONSPELIENSIS* (BRACHYURA, PORTUNIDAE) FROM THE EARLY MIOCENE OF CARNIC PREALPS (FRIULI VENEZIA GIULIA) AND THE GEOLOGIC KNOWLEDGE OF THE AREA

NUOVO RINVENIMENTO DI *"PORTUNUS" MONSPELIENSIS* (BRACHYURA, PORTUNIDAE) NEL MIOCENE INFERIORE DELLE PREALPI CARNICHE (FRIULI VENEZIA GIULIA) E LA CONOSCENZA GEOLOGICA DELL'AREA

Abstract - Some specimens of crustacean brachyurans from the Miocene levels of the Meduna creek area (Carnic Prealps, NE Italy) dated to the Burdigalian are described. It is a lot of 36 specimens from the collections of the Museo Friulano di Storia Naturale (Udine) and all referable to "*Portunus*" *monspeliensis* (A. Milne-Edwards, 1860)**.**
Key words: Crustacea, Brachyura, Taxonomy, Palaeogeography, Stratigraphy, Miocene, Carnic Prealps, Italy.

Riassunto breve - *Vengono descritti alcuni esemplari di crostacei brachiuri provenienti dai livelli miocenici dell'area del Torrente Meduna (Prealpi Carniche) datati al Burdigaliano. Si tratta di un lotto di 36 reperti conservati nelle collazioni del Museo Friulano di Storia Naturale (Udine) e tutti riferibili a* "Portunus" monspeliensis *(A. Milne-Edwards, 1860).*
Parole chiave: *Crustacea, Brachyura, Tassonomia, Paleogeografia, Stratigrafia, Miocene, Prealpi Carniche, Italia.*

Introduction

Updating of the collections' databases of the Museo Friulano di Storia Naturale (Udine), various specimens of crustacean brachyurans have been identified, most of them fragmentary, coming from Miocene levels of the western Carnic Prealps. The specimens come from two outcrops, very close to each other and belonging to the same stratigraphic level, along the Rugo (= Rio, Creek) Mizza and near the confluence of the same in the Meduna Creek (Fig. 1).

Considering the scarcity of informations available in literature about this group in relation with the Friulian Miocene, it was considered appropriate to carry out an initial cleaning operation, some detailed stratigraphic investigations and a more in-depth paleontological study.

History of Research

In Friuli, Miocene rocks emerge exclusively in the Carnic Prealps and in an isolated strip emerging from recent deposits in the area of Pozzuolo del Friuli (Udine). The terrigenous succession deposited in the Tortonian-Aquitanian interval preserves a large amount of both marine and continental fossils that have been studied since the dawn of geological research in this region.

Sporadic citations of fossils from this area date back to the first half of the XVIII century, in the publications by Antonio Vallisnieri (1721) and Anton Lazzaro Moro (1740); later, Antonio Zanon (1767, 1768) mentions them in his studies on peat and marl.

Tommaso Antonio Catullo (1827, 1837, 1842) provided the first stratigraphic and structural indications, albeit rather vague and in some cases inaccurate in some of his publications on the Veneto-Friulian Prealps. Achille de Zigno (1850) was the first to correctly attribute part of the conglomerates cropping out in the pre-Alps between Treviso and Friuli to the Miocene, a hypothesis that was also accepted by Catullo (1856).

In the second half of the XIX century, Giulio Andrea Pirona (1856, 1861, 1876) and Torquato Taramelli (1869, 1877, 1881, 1882) began to define in more detail the Miocene succession of Friuli; Taramelli (1869) also published a paleontological study on the fossil echinids of Friuli in which fossils of the Miocene succession are reported for the first time.

Fig. 1 - Map with the position of the mentioned locality (a); outcrop 1 is indicated in photo (b); on the right: view from north of the outcrop 1 (c) with a detail (d) of a fossil fragment (map ed. Tabacco, Udine; photo M. Ponton).
- *La posizione geografica della località citata (a); l'affioramento 1 è indicato nella foto (b); a destra: vista da nord dell'affioramento 1 (c) con un dettaglio (d) di un frammento fossile (mappa della ed. Tabacco, Udine; foto M. Ponton).*

In the early years of the XX century, Giuseppe Stefanini (1911 a, b, 1915a, b, 1919), Egidio Feruglio (1924-25) and Silvia Zenari (1927) accurately described the Miocene succession of Friuli, framing it in the geological structure of the region. Stefanini (1916, 1919) also figured, in some monographs, part of the rich fauna preserved in this sedimentary succession (crabs are not mentioned for the Friuli area).

Studies about the Miocene of Friuli have been interrupted from the end of the '20s until the end of the '60s of the XX century, when the interest in the Miocene succession of this area is revived, with researches from the stratigraphic and the structural point of view (Gelati 1969; Stefani 1982, 1984; Martinis 1979; Cavallin 1981; Venturini & Tunis 1992, 1993; Bizzarini et al. 2020).

From a paleontological point of view, despite the abundance and diversity of the faunas that are preserved in the Miocene succession, few systematic studies have been made after the articles by Taramelli (1869) and Stefanini (1911a, b, 1915a, b, 1916, 1919).

At the beginning of the '80s of the XX century the skull of a cetacean coming from the sandstones of the Meduna Creek near Preplans (Pilleri 1982) have been illustrated. More recently, some fossils from Friuli have been examined in more general works on Italian Miocene faunas (De Angeli & Garassino 2006; Stara et al. 2016) and in a work on vertebrate faunas of Friuli (Dalla Vecchia 2008).

The Miocene macrofuna from the Mizza-Meduna Creeks area is mainly made up of bivalves, gastropods, echinoids and more rare corals, barnacles and bryozoans. Among the vertebrate remains, fragments of fish have been reported, mainly teeth, and more rare bone remains of cetaceans.

The fossil crabs from Meduna Creek area near Preplans (Frisanco, Pordenone) have been preliminarly described by De Angeli & Garassino (2006).

Geological setting of the area

The Cenozoic section of the Meduna Creek is located in correspondence to its flow into the upper Friulian Plain near Meduno (Pordenone). This section is reported in the scientific literature dealing with the stratigraphy of the Molasse successions of the eastern Southern Alps because it is a reference for the Friulian sector with respect to those of more western sectors (Stefanini 1911a, b, 1915a, b, 1919; Zenari 1927; Gelati 1969; Stefani 1982, 1984, 1987, Massari et al. 1986; Mellere et al. 2000; Grandesso & Stefani 2008). The section occurs in the most external deformation belt of the Carnic Prealps where the Cenozoic litostratigraphic units are deformed by antiform and sinform folds, often with verticalized or upside down bedding.

The fossil faunas object of this paper come mostly from (Fig. 1) a level in the right bank of the creek streaming from the "Pichiàs" spring (close and paralell to the Mizza Creek), a few meters from the confluence of the creek with the Meduna Creek (outcrop 1) near Preplans village. Some of them come from the same level outcropping in the high course of the Mizza Creek (outcrop 2). They have been found into a few-meters-thick horizon composed of fine and gray-greenish sandstone. This sandstone is well-sorted, quartz and micas-rich, faintly glauconitic and scarcely cemented (carbonate cement).

At the base of the outcrop, a several-meters-thick succession of prevailing yellowish and compact ibrid arenite alternated with siltstone in the lower portion is present; it crops out just upstream of the Mizza Creek, from which it got the name of "arenaria del Rugo Mizza" (Mizza Creek sandstone; Stefani 1982). In the first papers, it included also the horizon that is the subject of this study; therefore, the "arenaria del Rugo Mizza" corresponds pro parte to the "arenaria di San Gregorio" by Massari et al. (1986).

At its top, the fine sandstone containing the fossils that are the subject of this paper, is overlain in sequence by green glauconitic sandstone about one meter thick 1 m, micaceous siltstone, silty marl and dark marl rich in small bivalves. This sequence is overall about 14 m-thick, but it is crossed by some faults disturbing it. The following sequence starts with a few-meters-thick horizon (the exact thickness cannot be measured because of tectonic disturb) of dark green arenite with centimetric chert and quartz pebbles and variously sized bioclasts; the arenite contains quartz, glauconite, abundant dark clasts made of chert and opaque minerals and fragments of non-carbonate rocks. In a few meters we pass to yellowish ibrid arenites, then to light yellowish calcisiltstones with small glassy fragments scattered inside, and finally to calcarenites; the latter make the raised ridge that from

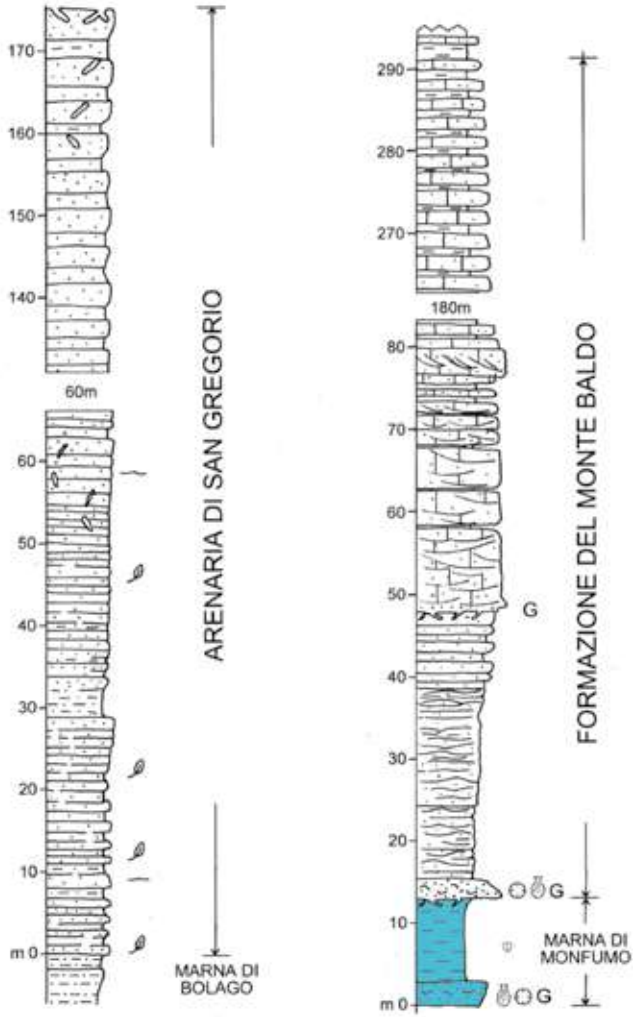
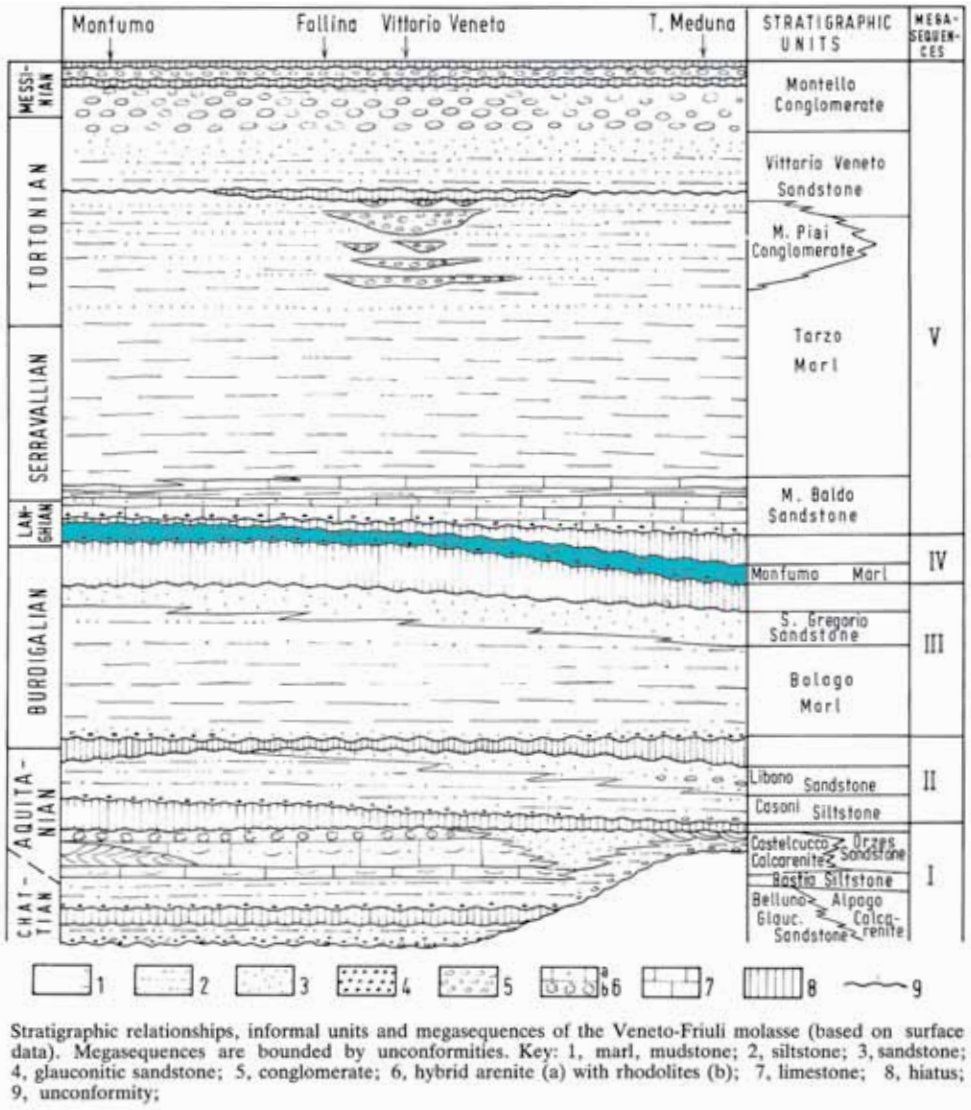


Fig. 2 - Stratigraphic section of the Burdigalian-Langhian units of the Meduna Creek area (from Grandesso & Stefani 2008). The levels from which the described specimens come from are in color.
- *Sezione stratigrafica delle unità burdigaliane-langhiane dell'area del Torrente Meduna (da Grandesso & Stefani 2008). In colore i livelli dai quali provengono gli esemplari descritti.*

the town of Fanna reaches Meduno downtown and the San Martino church (from which the unit takes its name of "calcarenite di San Martino") crossing the Meduna Creek.

The morphological features of the area are due to the different lithologies and to the stratigraphic structure that is upside down, NW dipping with inclination at about 60° along the flank of a broad anticline fold. This fold is crossed by a system of faults and fractures that are both parallel and oblique to the bedding and become more frequent at the passage between variably competent lithologies as it is the case here.

The fossil-bearing outcrop is located slightly aside respect to the sections that have been studied in the past. Keeping in consideration the local tectonical disturbs, this outcrop can be referred to the upper part of the "molasse a Pecten lisci e coralli semplici" of Stefanini (1915), to the "livello e" of Zenari (1929)



Stratigraphic relationships, informal units and megasequences of the Veneto-Friuli molasse (based on surface data). Megasequences are bounded by unconformities. Key: 1, marl, mudstone; 2, siltstone; 3, sandstone; 4, glauconitic sandstone; 5, conglomerate; 6, hybrid arenite (a) with rhodolites (b); 7, limestone; 8, hiatus; 9, unconformity;

Fig. 3 - Scheme of the stratigraphic relationships between units of the Veneto-Friuli Molasse (from Massari et al. 1986). The Formation from which the described specimens come from is in color.
- *Schema dei rapporti stratigrafici fra unità delle Molasse veneto-friulane (da Massari et al. 1986). In colore la Formazione dalla quale provengono gli esemplari descritti.*

and to the lower part of the "litozona 3" by Gelati (1969). Finally, as already said above, it corresponds to the uppermost part of the "arenaria del Rugo Mizza" just below to its boundary with the "calcarenite di San Martino" (Stefani 1982), a unit which corresponds pro parte to the "arenaria del Monte Baldo" (Massari 1988) or to the "formazione del M. Baldo" (Grandesso & Stefani 2008).

Stefani (1982) describes these levels as rich in brachiopods, bryozoans, corals, echinids and pectinid bivalvs and stratigraphically significative planktonic forams such as *Globigerina bollii, G. officinalis, Globigerinoides bisphericus, G. ruber ruber, G. sacculifer, G. trilobus immaturus, G. trilobus trilobus, Globoquadrina dehiscens, G. langhiana, Globorotalia obesa,* and *G. scitula praescitula*. These forams are indicative of the upper part of the Burdigalian.

Stefani (1984) distinguished a sequence (E) in this succession (fine sandstone at the base, siltstone and marl) that is rapidly transgressive in an outer platform environment with scarce sedimentation, followed by a correspondingly rapid regression (the following glauconitic sandstone); this stand-alone sequence is distinct from the underlying sandstone deposited in a prodelta or delta front environment and from the overlying calcarenites deposited in an outer platform with high sedimentation rates. Furthermore, according to Stefani (1984), this sequence is basal in a megasequence showing a clear change in the sediment composition from prevailing silicoclastic to carbonate, which occurred from the Langhian on.

In a broader analysis, Massari et al. (1986) referred the lower two-thirds of the "arenaria del Rugo Mizza" to the Burdigalian "arenaria di San Gregorio" (San Gregorio sandstone), which is at the top of the "third megasequence". The fourth megasequence has a very reduced thickness. In the entire Veneto-Friulian Basin, it begins with a horizon of glauconitic sandstone with fossils followed by outer platform marl containing abundant and diversified microfossil associations composed of up to 70% of planktonic forams. This is the "marna di Monfumo" (Monfumo Marl). These facies are truncated by a further glauconitic horizon, which marks the beginning of the fifth megasequence.

Fig. 4 - MFSN 53747, nearly complete specimen in dorsal view.
- *MFSN 53747, esemplare quasi completo in norma dorsale.*

Therefore, the "marna di Monfumo" is the upper part of the "arenaria del Rugo Mizza" (Stefani 1982).

Noteworthy, the "marna di Monfumo" is clearly diachronous, being younger in the Veneto Region (Langhian) and older in Friuli (spanning from the upper Burdigalian at the base of the sequence to the lower Langhian at its top) and it is marked by disconformities at its base and top.

The crab-bearing level under discussion may be referred to the upper Burdigalian because it occurs at the base of this unit (Figs 2, 3).

Palaeontological aspects

Previous records of "Portunus" monspeliensis

The swimming crab "*Portunus*" *monspeliensis* (A. Milne-Edwards, 1860) was widespread from the early to middle Miocene (Burdigalian-early Serravallian) sediments from Mediterranean, Atlantic and Paratethys Seas coastal waters. This species is well known in the fossil record of Austria, Bosnia-Herzegovina, France, Hungary, Italy, Malta, Portugal, Slovenia, Spain, and Egypt (A. Milne-Edwards 1860; Blanckenhorn 1901; Glaessner 1928, 1933; Lőrenthey & Beurlen 1929; Via 1932; Veiga Ferreira 1954; Müller1979, 1984, 1993; Mikuž 2003; Gatt 2006; Gašparič & Ossó 2016; Diaz-Medina et al. 2018; Gašparič et al. 2019; Hyžný & Dulai 2021). The fossil record from Italy includes several Miocene localities from Sardinia (Monte San Michele, Tresnuraghes, Flussio, to name just a few), Puglia (Lecce), Emilia-Romagna (Bologna), and Friuli Venezia Giulia (Pordenone) (Ristori 1888; Lőrenthey 1909; Comaschi Caria 1956; Marras & Ventura 1991; De Angeli & Garassino 2006; Marangon & De Angeli 2009). Allasinaz (1987) reported some specimens from the Oligocene of Piedmont (Acqui, Alessandria), but De Angeli & Garassino (2006) raised some doubts about the belonging of these specimens to "*P.*" *monspeliensis*, suggesting that they could belong to a subspecies similar to this species.

The new report from the area of Mizza Creek, nearly 2.5 km NW of the previously reported Meduno (Pordenone) locality, and considered as upper Burdigalian (lower Miocene), result to be the second occurrence and the oldest from the Friuli Venezia Giulia, enlarging the knowledge on the geological range and geographic distribution of the species in the North Eastern Mediterranean.

Material

The collected sample includes 36 incomplete and complete specimens and isolated chelipeds, collected from the area of Mizza Creek (Carnic Prealps, Porde-

Fig. 5 - MFSN 53742, carapace in dorsal view.
- *MFSN 53742, carapace in norma dorsale.*

Fig. 6 - MFSN 53741, carapace male in dorsal view.
- *MFSN 53741, carapace maschile in norma dorsale.*

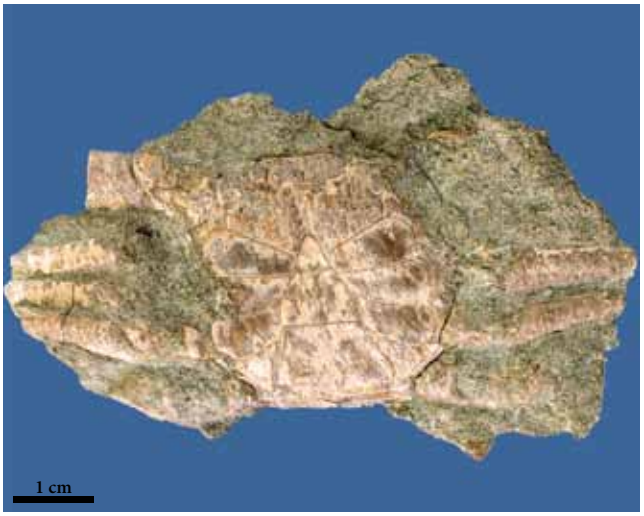


Fig. 7 - MFSN 53741, male in ventral view.
- *MFSN 53741, esemplare maschile in norma ventrale.*

none). We selected nine specimens, as follows: one nearly complete specimen with chelipeds, in dorsal view (MFSN 53747), five poorly preserved carapaces in dorsal and ventral views (MFSN 51696, 53413, 53741, 53742, 53744a-b; the last one not figured), one isolated incomplete carapace and left chela (MFSN 53477), and one complete right chela (MFSN 53412). The undescribed and studied specimens are housed in the Museo Friulano di Storia Naturale, Udine (MFSN).

Abbreviations: lcxp: carapace length; wcxp: carapace width; lc: chela length (including dactylus).

Systematic palaeontology

Section	Eubrachyura de Saint Laurent, 1980
Subsection	Heterotremata Guinot, 1977
Superfamily	Portunoidea Rafinesque, 1815
Family	Portunidae Rafinesque, 1815
Subfamily	Portuninae Rafinesque, 1815
Genus	*Portunus* Weber, 1795

Type species: *Cancer pelagicus* Linnaeus, 1758, subsequent designation by Rathbun (1926: 75).

"Portunus" monspeliensis (A. Milne-Edwards, 1860)
Figg 4-10.

Neptunus monspeliensis
A. Milne-Edwards, 1860: 232-6, pl. 4, fig. 1, pl. 5, fig. 1.

Portunus monspeliensis
De Angeli & Garassino 2006: 59, 60 (see this reference for previous synonymies).
Artal & Gilles 2007: 8, pl. 1, fig. C.
Marangon & De Angeli 2007: 70-2, pl. 1, figs A-H.
Marangon & De Angeli 2009: 5, 6, 10, figs 2-4.
Gašparič & Ossó 2016: 58-60, pl. 1, figs A-G, pl. 2, figs A-G.
Díaz-Medina et al. 2018: 133-5, fig. 3A-E.
Gašparič et al. 2019: 6, 7, figs 3.1, 3.2.

"*Portunus*" *monspeliensis*
Spiridonov (2020): 158.

Locality: Along the Mizza Creek (=Rugo or Rio Mizza) (outcrop 2) and close to the confluence of this creek with the Meduna Creek (outcrop 1), between Frisanco and Cavasso Nuovo, Carnic Prealps (Pordenone, Friuli Venezia Giulia, NE Italy; Fig. 1).

Occurrence and measurements: Nine specimens in dorsal and ventral views and one complete right chela. Measurements in mm, ? = uncertain measurements.
MFSN 51696 - lcxp: 36; wcxp: 40.
MFSN 53412 - lcxp: 24 (?); wcxp: 33; lc: 41.

MFSN 53413 - lcxp: 36; wcxp: 44; lc: 43.
MFSN 53477 - wcxp: 62; lc: 55.
MFSN 53741 - lcxp: 35; wcxp: 36.
MFSN 53742 - lcxp: 52; wcxp: 30(?).
MFSN 53744a - lcxp: 36; wcxp: 47.
MFSN 53744b - lcxp: 35; wcxp: 42.
MFSN 53747 - lcxp: 33; wcxp: 60; lc: 40.

Discussion: Spiridonov (2020) revised the extant Portunoidea, pointing out that *Portunus* (*sensu lato*) should be splitted within other genera, making, however, more problematic to assign the fossil species of this genus to other ones. Indeed, as attested by Spiridonov himself (2020: 158) "*numerous fossil examples of* Portunus (sensu lato) *which may belong to other genera such as* Portunus (sensu stricto), Achelous, Monomia *and others. Distinguishing between them is not an easy task because many important characters are not available for study*". Concerning "*Portunus*" *monspeliensis*, it "*could be referred either to* Achelous *and* Monomia *on account of the single visible spine on the cheliped manus and well-developed sculpture of the carapace, although the shape of the front and orbits and the relative size of the 1st anterolateral tooth support assignment of this species to* Achelous". Although Hyžný & Dulai (2021) proposed the new combination, *Achelous monspeliensis*, based on Spiridonov's reappresial of extant Portunoidea, we do not concur, thinking that it is a premature assumption which still needs a careful and more accurate review of all fossil available specimens assigned to *monspeliensis* in order to establish its precise generic assignment. Indeed, some morphological details of the studied specimens, such as the less-developed sculpture of the carapace, the lack of a strong spine on the cheliped manus, and the undifferentiated first anterolateral spine, raise some doubts about their possible assignment to *Achelous*.

Based upon Schweitzer et al. (2021: 28), the above mentioned characters should fit better those of *Portunus* in having "*carapace much wider than long; regions moderately developed; frontal margin with six spines, including inner-orbital spines; orbits with two closed fissures; anterolateral margin with nine spines including outer-orbital spine; chelae with well developed keels*".

Therefore, based upon the above-mentioned characters, we prefer to keep the studied specimens within *Portunus*. However, until additional best-preserved specimens won't be collected in order to solve definitively their systematic assignment, we propose to use "*Portunus*" (*sensu lato*) by Spiridonov (2020) and non *Portunus* (*sensu stricto*) by Schweitzer et al. (2021).

Gašparič & Ossó (2016) reported the main morphological characters of *P. monspeliensis*, such as hexagonal carapace, wider than long; front protruding and slightly downturned, with two forward directed short spines on either side, followed by a distinctive sharp, outward

Fig. 8 - MFSN 51696, male in ventral view.
- *MFSN 51696, esemplare maschile in norma ventrale.*

Fig. 9 - MFSN 53412, right complete chela.
- *MFSN 53412, chela destra completa.*

Fig. 10 - MFSN 53477, left complete chela.
- *MFSN 53477, chela sinistra completa.*

pointing, inner orbital spine; orbits wider than front, forward directed; supraorbital margin sinuous, incised by two closed fissures; anterolateral margin long and slightly convex with nine anterolateral subtriangular spines, the ninth prominent, the longer, and laterally directed; posterolateral margin straight; protogastric region semi-circular lobes with transverse ridge; trapezoid-shaped mesogastric and metagastric regions; cardiac region well defined, pentagonal; intestinal region faint and circular; hepatic region flat and triangular; epibranchial region wide; cervical groove distinct; branchiocardiac groove well marked, along sides of cardiac region; P1 subequal with elongate merus, short carpus, and rectangular, elongate palm, with three longitudinal ridges on outer surface; triangular, elongate index, as long as palm; and occlusal margin of chelae heterodontic with a clear knob stick molariform tooth in the right chela, followed by a series of tuberous teeth.

The studied specimens share the main diagnostic characters of this species, such as the hexagonal carapace, wider than long; six frontal spines (Figs 4, 5); wide orbits with two supraorbital fissures (Figs 4, 5); nine anterolateral subtriangular spines (the ninth prominent, the longer and laterally directed (Fig. 6); keeled elongate chelae with long dactyli having serrated occlusal margins (Figs 9, 10), and male pleon typically triangular with petaloid sternites (Figs 7, 8).

In conclusion, they are assigned to "*Portunus*" *monspeliensis* based upon the above-mentioned characters.

Palaeoecology and environmental notes

"*Portunus*" *monspeliensis* results to be the most common brachyuran crab recovered "*from typical Miocene siliciclastic and carbonate sediments*" (Gašparič & Ossó 2016: 61; Díaz-Medina et al. 2018: 130; Gašparič et al. 2019: 2; Hyžný & Dulai 2021). Moreover, according to Gašparič & Ossó (2016: 61), this species is "*almost exclusively collected from sandstone and sandy limestone that is interbedded with marl*", a datum in agreement with the sedimentology of the studied locality. According to Gašparič & Ossó (2016) and Marangon & De Angeli (2009), this lithology usually represents a variety of sublittoral facies comprising from inshore to offshore waters, or from estuarine and even lagoon or brackish environments with a sandy, muddy, or sea grass bottom (Nichols 2009).

In conclusion "*Portunus*" *monspeliensis* may be mostly considered a euryhalin species due to the high salinity fluctuation existent in the different observed ecosystems in which it lived (Müller 1993), an adaptation also shared with many extant portunids. Although the supposed oldest record of "*Portunus*" *monspeliensis* was reported by Allasinaz (1987) from the Oligocene (Rupelian) of the Ligure-Piemontese Basin (NE Italy), this record was considered dubious by the author himself. Therefore the only unambiguous record known to date is from the Burdigalian of SE France (Artal & Gilles 2007).

The new report from the upper Burdigalian of Friuli (NE Italy) represents the oldest record of "*Portunus*" *monspeliensis* from Northern Italy, supported by relevant sedimentological data.

Manuscript received on 20.IV.2021, accepted on 05.VI.2021.

Acknowledgements

Thanks to Roberto Rigo, Corrado Rosenfeld, Sergio Spizzamiglio, Luciano Cassutti, Elido Turco and Fabio Marco Dalla Vecchia for the useful informations.

Thanks also to Adalberto D'Andrea for the photos of specimens.

References

Allasinaz, A. 1987. Brachyura decapoda oligocenici (Rupeliano) del Bacino Ligure Piemontese. *Boll. Mus. reg. Sc. nat. Torino* 5 (2): 509-66.

Artal, P., & A. Gilles. 2007. New Miocene crabs from Pignon (southeast France). In *3rd Symposium on Mesozoic and Cenozoic Decapod Crustaceans*, cur. A. Garassino, R.M. Feldmann & G. Teruzzi, 8-11. Mem. Soc. it. Sc. nat. e Mus. civ. di St. nat. Milano, 35 (2).

Bizzarini, F., P. Maddaleni, G. Muscio, M. Ponton, L. Simonetto & S. Venturini. 2020. La geologia dell'area di Pozzuolo del Friuli e gli affioramenti miocenici: storia della ricerche e prospettive. *Gortania. Geol., Paleont., Palet.* 41: 13-42

Blanckenhorn, M. 1901. Neues zur Geologie und Paläontologie Aegyptens. III. Das Miozän. *Zeitsch. der Deut. Gesell. für Geowissen.* 53: 52-132.

Catullo, T.A. 1827. *Saggio di Zoologia fossile ovvero Osservazioni sopra li petrefatti delle Provincie Austro-Venete con la descrizione dei monti entro i quali si trovano*. Padova: Tip. Seminario.

Catullo, T.A. 1837. Memoria geologico-chimica sopra le puddinghe alluviali e sopra il terreno di trasporto delle Provincie Venete. *Biblioteca Italiana* 87: 276, 417.

Catullo, T.A. 1842. *Catalogo delle specie organiche fossili raccolte nelle Alpi Venete e donate al Gabinetto di Storia Naturale dell'Università di Padova*. Padova: Tip. A. Sicca.

Catullo, T.A. 1856. *Dei Terreni di sedimento superiore delle Venezie e dei fossili bryozoari, antozoari e spongiari ai quali danno ricetto*. Padova: Tip. A. Sicca.

Cavallin, A. 1981. Fogli 24 Maniago e 39 Pordenone. In *Carta tettonica delle Alpi Meridionali alla scala 1: 200.000*, cur. A. Castellarin, 46-50. CNR.

Comaschi Caria, I. 1956. I Crostacei miocenici della Sardegna. *Boll. Serv. Geol. It.* 78 (1-2): 283-90.

Dalla Vecchia, F.M. 2008. *Vertebrati fossili del Friuli. 450 milioni di anni di evoluzione*. Udine: Mus. Friul. St. Nat., pubbl. 50

De Angeli, A., & A. Garassino. 2006. New reports of decapod crustaceans from the Mesozoic and Cenozoic of Friuli

Venezia Giulia (NE Italy). *Atti Soc. it. Sc. nat. e Mus. civ. St. nat. Milano* 147 (2): 267-94.

DE ZIGNO, A. 1850. On the Stratified Formations of the Venetian Alps. *Quart. Jour. Geol. Soc*. 6: 422-32.

DÍAZ-MEDINA, G., À. OSSÓ & M. HYŽNÝ. 2018. A middle Miocene decapod faunule from Granada (Spain), with remarks on distribution pattern of the crab *Portunus monspeliensis*. *N. Jahr. für Geol. und Paläont., Abhand.* 288 (2): 129-41.

FERUGLIO, E. 1924-25. Le Prealpi tra l'Isonzo e l'Arzino. *Bollettino della Associazione Agraria Friulana* s. 7, 39: 1-96 e 40: 97-302.

GAŠPARIČ, R., M. HYŽNÝ, G. JOVANOVIĆ, S. ĆORIĆ, & S. VRABAC. 2019. Middle Miocene decapod crustacean assemblage from the Tuzla Basin (Tušani, Bosnia and Herzegovina), with a description of two new species and comparison with coeval faunas from Slovenia. *Palaeontologia Electronica*: 22.1.9A 1-21. doi: 10.26879/894.

GAŠPARIČ, R., & À. OSSÓ. 2016. New reports of decapod *Portunus monspeliensis* A. Milne Edwards, 1860 from Miocene beds of eastern Slovenia with notes on palaeoecology and palaeobiogeography. *Geologija*, 59 (1): 55-66.

GATT, M. 2006. Il-Geologija u l-Paleontologija tal-Gzejjer Maltin. *Pubblikazzjonijiet Indipendenza*, Malta.

GELATI, R. 1969. Nuove osservazioni sulla successione stratigrafica di età miocenica affiorante sul torrente Meduna in provincia di Pordenone. *Riv. It. Paleont. Strat.* 75 (1): 165-182.

GLAESSNER, M.F. 1928. Die Dekapodenfauna des Österreichischen Jungtertiars. *Jahrb. Geolog. Bundesan*. 78: 161-219.

GLAESSNER, M.F. 1933. New Tertiary crabs in the collection of the British Museum. *Annals Mag. Nat. Hist.* 10 (12): 1-28.

GRANDESSO, P., & C. STEFANI. 2008. La successione miocenica. In *Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 - Foglio Maniago. Note illustrative*. Tavaganacco: APAT - Servizio Geologico d'Italia, Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Servizio Geologico.

HYŽNÝ, M., & A. DULAI. 2021. *Badenian decapods of Hungary*. Szeged: GeoLitera.

LŐRENTHEY, E. 1909. Beiträge zur tertiären Dekapodenfauna Sardiniens. *Mathem. Naturwissensch. Ber. Ungarn* 24: 202-59.

LŐRENTHEY, E., & K. BEURLEN. 1929. Die fossilen Dekapoden der Länder der ungarischen Krone. *Geologica Hungarica*, Series. Palaeont. 3: 1-420.

MARANGON, S., & A. DE ANGELI. 2007. Preservation of some specimens of *Portunus monspeliensis* (Milne Edwards, 1860) from the Miocene of Sardinia (Italy). In *3rd Symposium on Mesozoic and Cenozoic Decapod Crustaceans*, cur. A. GARASSINO, R.M. FELDMANN & G. TERUZZI, 70-2. Mem. Soc. it. Sc. nat. e Mus. civ. di St. nat. Milano, 35 (2).

MARANGON, S., & A. DE ANGELI. 2009. Exceptionally preserved specimens of *Portunus monspeliensis* (A. Milne-Edwards, 1860) (Brachyura, Portunidae) from the Miocene of Sardinia (Italy). *Atti Soc. it. Sc. nat. e Mus. civ. St. nat. Milano* 150 (1): 3-12.

MARRAS, G., & G. VENTURA. 1991. Crostacei decapodi del Miocene di Sassari (Sardegna nord occidentale). *Boll. Soc. Sarda Sc. Nat.* 28: 105-19.

MARTINIS, B. 1955. L'Oligocene friulano. In *Atti 1° Conv. Friul. Sc. Nat., Udine sett. 1955*, 336-95.

MARTINIS, B., 1979. La struttura del M. Jouf: un nuovo elemento sovrascorso delle Prealpi Carniche. *Accademia Nazionale dei Lincei* s. 8, 65: 313-8.

MASSARI, F., P. GRANDESSO, C. STEFANI & P.G. JOBSTRAIBIZER. 1986. A small polyhistory foreland basin evolving in a context of oblique convergence: the Venetian basin (Chattian to Recent, Southern Alps, Italy). In *Foreland basins*, cur. P.A. ALLEN & P. HOMEWOOD, 141-68. Intern. Ass. Sed., Spec. Publ. 8.

MELLERE, D., C. STEFANI & C. ANGEVINE. 2000. Polyphase tectonics through subsidence analysis: the Oligo-Miocene Venetian and Friuli Basin, north-east Italy. *Basin Research* 12: 159-82.

MIKUŽ, V. 2003. Miocenske rakovice iz okolice Šentilja v Slovenskih Goricah (The Miocene crabs from vicinity Šentilj in Slovenske Gorice, Slovenia). *Razprave IV*. *Razreda SAZU* 44: 187-99.

MILNE-EDWARDS, A. 1860. Histoire des Crustacés podophthalmaires fossiles et Monographie des Décapodes Macroures de la famille des Thalassinens. *Ann. Sc. Natur.* 4e série, 14: 129-357.

MORO, A.L. 1740. *De' Crostacei e degli altri marini corpi che si truovano sui monti*. Venezia: Tipografia Stefano Monti.

MÜLLER, P. 1979. The Indo-West-Pacific character of the Badenian Decapod Crustaceans of the Paratethys. *Ann. Géol. Pays Hellén.* 2: 865-9.

MÜLLER, P. 1984. Decapod Crustacea of the Badenian. *Geologica Hungarica*, Series Palaeontologica, 42: 3-317.

MÜLLER, P. 1993. Neogene Decapod Crustaceans from Catalonia. *Scr. Mus. Geol. Sem. Barcin.* 225: 1-39.

NICHOLS, G. 2009. *Sedimentology and Stratigraphy*. London: Blackwell Science Ltd.

PILLERI, G. 1982. Record of *Schizodelphis sulcatus* (Cetacea, Odontoceti) from the Miocene of Preplans, Friuli (Carnian Pre-Alps). *Gortania, Atti Mus. Fr. St. Nat.* 7: 75-86.

PIRONA, G.A. 1856. Lettere geologiche del Friuli. *Annotatore Friulano* 4.

PIRONA, G.A. 1861. Cenni geognostici sul Friuli. *Ann. Assoc. Agraria friulana* 1861: 3-45.

PIRONA, G.A. 1876. La Provincia di Udine sotto l'aspetto storico naturale. cenni. *Cron. R. Liceo Stellini per l'anno 1875-76*: 3-45.

RATHBUN, M.J. 1926. The fossil stalk-eyed Crustacea of the Pacific slope of North America. *Un. States Nat. Museum Bull.*, 138: 1-155.

RISTORI, G. 1888. Alcuni Crostacei del Miocene medio italiano. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat.* 9: 212-9.

SCHWEITZER, C.E., R.M. FELDMANN & H. KARASAWA. 2021. Part R, Revised, Volume 1, Chapter 8T15: Systematic descriptions: Superfamily Portunoidea. *Treatise Online* 151: 1-40.

SPIRIDONOV, V.A. 2020. An update of phylogenetic reconstructions, classification and morphological characters of extant Portunoidea Rafinesque, 1815 (Decapoda, Brachyura, Heterotremata), with a discussion of their relevance to fossil material. *Geologija* 63 (1): 133-66.

STARA, P., E. BORGHI & A. KROH. 2016. Revision of the genus *Mariania* (Echinoidea) with the description of two new species from the Miocene of Italy. *Bull. Geosc.* 91 (1): 65-88.

STEFANI, C. 1982. Geologia dei dintorni di Fanna e Cavasso Nuovo (Prealpi Carniche). *Mem. Sc. Geol*. 35: 203-12.

STEFANI, C. 1984. Sedimentologia della molassa delle Prealpi Carniche occidentali. *Mem. Sc. Geol.* 36: 427-42.

Stefani, C. 1987. Composition and provenance of arenites from the Chattian to Messinian clastic wedges of the Venetian foreland basin (Southern Alps, Italy). *Giorn. Geol.* 49 (1): 155-66.

Stefanini, G. 1911a. *Sulla stratigrafia e sulla tettonica dei terreni miocenici del Friuli*. Venezia: Pubbl. Uff. Idrogr. R. Mag. Acque, 31.

Stefanini, G. 1911b. Osservazioni sul Miocene del Friuli. *Atti R. Ist. Ven. Sc. Ll. Aa.* 70 (2): 751-5.

Stefanini, G. 1915a. Il Neogene del Veneto. *Mem. Ist. Geol. Univ. Padova* 3: 337-624.

Stefanini, G. 1915b. Specie nuove dal Miocene Veneto. *Atti. Acc. Sc. Ven. Trent. Istr.* 3 (8): 151-62.

Stefanini, G. 1916. Fossili del Neogene Veneto. *Mem. Ist. Geol. Univ. Padova* 4: 1-198.

Stefanini, G. 1919. Fossili del Neogene Veneto. Parte II: Brachiopoda, Echinodermata. *Palaeontog. Italica. Mem. di Paleont.* 25: 127-71.

Taramelli, T. 1869. Sopra alcuni echinidi cretacici e terziari del Friuli. *Atti R. Ist. Veneto Sc. Ll. e Aa.* s. III, 14: 1-40.

Taramelli, T. 1877. Catalogo ragionato delle rocce del Friuli. *Mem. R. Accad. Lincei* s. 3, 1: 511-609.

Taramelli, T. 1881. *Spiegazione della Carta Geologica del Friuli (provincia di Udine)*. Pavia: Tip. Fusi.

Taramelli, T. 1882. Geologia delle Provincie Venete. *Mem. R. Accad. Lincei* s. 3, 13: 305-536.

Vallisneri, A. 1721. *De' corpi marini, che su' monti si trovano, della loro origine, e dello stato del Mondo avanti il Diluvio, nel diluvio, e dopo il diluvio*. Venezia: Tipografia D. Lovisa.

Veiga Ferreira, O. 1954. Malacostraceos do Miocenico Marinho de Portugal. *Comm. Serv. Geol. Portugal* 35: 5-23.

Venturini, S., & G. Tunis. 1992. Segnalazione di depositi miocenici nella Val Tremugna e presso Osoppo (Friuli). *Atti Tic. Sc. Terra* 34: 39-42.

Venturini, S., & G. Tunis. 1993. La composizione dei conglomerati cenozoici del Friuli: dati preliminari. *St. Geol. Camerti* vol. spec., 1992/2 (CROP 1-1A): 285-95.

Via, L. 1932. Els crancs fòssils del Terciari de Catalunya. *Butlletí Inst. Cat. Hist. Nat.* 32 (4): 131-46.

Zanon, A. 1767. *Della formazione della torba ed altri fossili combustibili*. Venezia: Modesto Fenzo.

Zanon, A. 1768. *Della marna ed altri fossili atti a rendere fertili le terre*. Venezia: Modesto Fenzo.

Zenari, S. 1929. *Note illustrative della Carta geologica delle Tre Venezie, Foglio Maniago.* Venezia: Ufficio Idrografico del R. Magistrato alle Acque.

Authors' addresses - Indirizzi degli Autori:
- Alessandro Garassino
  Research Adjunct, Department of Biology and Earth Sciences, Loma Linda University, LOMA LINDA, California (USA)
  Department of Paleontology, NC Museum of Natural Sciences RALEIGH, North Carolina (USA)
  e-mail: alegarassino@gmail.com
- Giovanni Pasini
  Via Alessandro Volta 16, I-22070 APPIANO GENTILE (CO)
  e-mail: giovannialdopasini@gmail.com
- Maurizio Ponton
  Dipartimento di Matematica e Geoscienze, Università degli Studi
  Via Weiss 2, I-34128 TRIESTE
  e-mail: ponton@units.it
- Luca Simonetto
  Museo Friulano di Storia Naturale
  via Sabbadini 22-32, I-33100 UDINE
  email: luca.simonetto@comune.udine.it

GORTANIA
Geologia, Paleontologia, Paletnologia 43 (2021) 75-142 Udine, 15.XII.2021 ISSN: 2038-0410

Paola Visentini
Elisabetta Borgna
Angela Borzacconi
Maurizio Buora
Tiziana Cividini
Susi Corazza
Giorgia Musina
Gabriella Petrucci
Giovanna Pizziolo
Giovanni Tasca

IL PROGETTO "ARCHEOLOGIA URBANA A UDINE": LE PRIME INDAGINI IN VIA MERCATOVECCHIO (1989)

"URBAN ARCHAEOLOGY IN UDINE" PROJECT: FIRST RESEARCH IN VIA MERCATOVECCHIO (1989)

A Giuliano Merlatti (1967-2021)

Riassunto breve - Negli ultimi 30 anni l'archeologia preventiva ha fatto luce sull'importante realtà archeologica della città di Udine. Interventi sinergici, sebbene discontinui e in spazi limitati, offrono ora significativi spunti per lo studio dell'intero sistema insediativo, dall'età protostorica al Rinascimento. Il progetto "Archeologia Urbana a Udine" sta affrontando prima di tutto l'edizione dei complessi archeologici: oltre 60 punti di rinvenimento e scavo, rimasti inediti o parzialmente editi. Approfondimenti puntuali ed esami diagnostici dei resti funerari, delle faune e dei campioni geologici saranno accompagnati da analisi archeometriche sui reperti in metallo, in pietra e in terracotta. I dati saranno inseriti in un sistema georeferenziato organizzato in geodatabase relazionati.
In questa sede si inaugura la fase di studio approfondito e dettagliato di uno dei primi contesti scavati negli anni Ottanta dello scorso secolo, via Mercatovecchio, cui sono seguiti in anni recenti nuovi interventi stratigrafici. Si tratta di concentrazioni di materiale ceramico protostorico e romano e di un campione faunistico che hanno dato l'occasione per fare il punto sulle conoscenze della storia urbanistica della città.
Parole chiave: Udine, Ceramica protostorica, Età del Bronzo, Età del Ferro, Età Romana, Progetto Archeologia Urbana.

Abstract - *In the last 30 years preventive archaeology has shed light on the important archaeological reality of the city of Udine. Synergistic interventions, although discontinuous and in limited spaces, now offer significant insights for the study of the entire settlement system, from Protohistory to the Renaissance. The project "Archeologia Urbana a Udine" (Urban Archaeology in Udine) is dealing first of all with the edition of the archaeological complexes: more than 60 points of discovery and excavation, remained unpublished or partially edited. In-depth investigations and diagnostic examinations of funerary remains, faunas and geological samples will be accompanied by archaeometric analyses on metal, stone and terracotta finds. The data will be entered into a georeferenced system organized into related geodatabases.*
Here we inaugurate the phase of in-depth and detailed study of one of the first contexts excavated in the eighties of last century, via Mercatovecchio, which has been followed in recent years by new stratigraphic interventions. These are concentrations of protohistoric and Roman pottery and a faunal sample that have given the opportunity to take stock of the knowledge of the urban history of the city.
Key words: *Udine, Protohistoric pottery, Bronze Age, Iron Age, Roman Age, Urban Archaeology Project.*

I primi ritrovamenti archeologici in città e la nascita dell'archeologia urbana a Udine (PV)

Sin dai primissimi tentativi di ricostruzione dell'evoluzione storica della città, si è fatto largo uso dell'archeologia come fonte di informazioni: le nuove scoperte, da un lato andavano a chiarire alcuni punti nodali della storia urbana, dall'altro, soprattutto in epoche recenti, ponevano in evidenza tutta la complessità della loro conservazione e della trasmissione della conoscenza del loro valore e significato.

Nel ripercorrere la storia degli studi sulla città di Udine individuiamo nell'attività di Paolo Fistulario, storico e geografo friulano del Settecento (1703-1779) e nella sua ricostruzione della città di Udine, opera dal titolo "*Intorno alla origine della città di Udine. Discorso di Paolo Fistulario*", contenuta nella miscellanea *Monografie friulane offerte a monsignore Zaccaria Bricito Arcivescovo di Udine* (1847), un'affermazione a dir poco sorprendente: "*Non vi ha luogo forse nella nostra Italia, che più di Udine abbia finora esercitata la penna degli scrittori intorno all'origine sua, e difficilmente incontrerassi discordia di pareri sui principj di qualunque altra città. La maggior parte di essi la vollero antichissima, e alcuni altri per lo contrario la fecero di origine altrettanto a noi vicina.*"

data rinven.	luogo di rinvenimento	cronologia	Fonti bibliografiche principali	deposito reperti
1769	Borgo Pracchiuso	età romana	SBHU, FP, ms 341; Sbuelz 1910; di Caporiacco 1976	CivMusUd
1782	Viale Ungheria, Seminario (Monastero di S. Bernardino)	età del Ferro	SBHU, FP, ms 590; di Caporiacco 1976; Lavarone 1989b	disperso (?)
1859	Ponte Cormor	età romana	Ostermann 1885; Sbuelz 1910; di Caporiacco 1976	CivMusUd
1871	Colle del Castello, piazzale (per vasche acquedotto)		Buora 2009	
1874	Planis	età del Ferro/ altomedievale	Ostermann 1985; di Caporiacco 1976; Buora 2008	CivMusUd
1880	via Gemona	età rinascimentale	registro doni CivMusUd	CivMusUd
1880	fuori porta Grazzano (scavo Ledra)	età romana	Ostermann 1885;	CivMusUd
1895	Colle del Castello, piazzale	età romana	di Caporiacco 1976; Buora 2009	CivMusUd

Tab. I - Ritrovamenti di reperti archeologici effettuati in città fino alla fine del XIX secolo.
- *Archaeological finds discovered in Udine since the end of the 19th century*

La successione di ritrovamenti di reperti archeologici in città sin dalla fine del XVIII secolo sembra dare un indirizzo ben chiaro a questo dibattito (Tab. I)[1]. Tra le prime segnalazioni, ricordiamo alcune olle di epoca romana scoperte in via Pracchiuso[2], di cui tratta brevemente in una lettera il barnabita Angelo Maria Cortenovis. La località archeologica viene ricordata alla fine del Settecento anche da Paolo Fistulario[3] e Girolamo Asquini[4] e la sua importanza è tale che successivamente numerosi altri autori ne faranno cenno, come viene segnalato dal di Caporiacco nel 1976 nella sua preziosa opera *Udine e il suo territorio. Dalla preistoria alla latinità*[5].

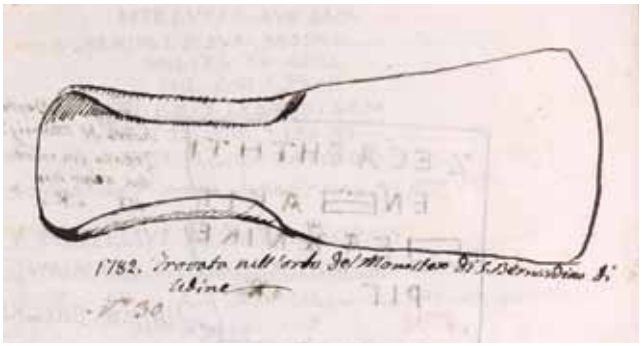


Fig. 1 - Il disegno dell'ascia ad alette (ora dispersa) rinvenuta in viale Ungheria, nei pressi del Seminario (SBHU, FP, ms 590).
- *The drawing of the winged ax (now lost) found in Viale Ungheria, near the Seminary (SBHU, FP, ms 590).*

Meno noto il ritrovamento in viale Ungheria, nei pressi del Seminario, che appare documentato solo da un disegno ed è riferibile a un'ascia ad alette databile alla prima età del Ferro (di Caporiacco 1976); questo reperto, ritenuto disperso, secondo Lavarone (1989a: p. 280) potrebbe confondersi con un'ascia comparabile per tipologia, ma attribuita, non con sicurezza, alla collezione dei Conti Frangipane (Fig. 1).

Nel corso del secolo successivo, soprattutto nella sua seconda metà, l'interesse per i ritrovamenti archeologici o meglio le notizie riguardanti l'individuazione soprattutto di reperti di età romana accrescono, ma riguardano il territorio fuori dalle mura della città di Udine. È Valentino Ostermann[6] a documentare molte di queste località nel 1885; inizia con una prima breve notizia comparsa nella "Patria del Friuli" il 19 febbraio, nella quale ricorda un ritrovamento a Udine: "*In Gervasutta, facendosi degli scavi, si fecero importanti scoperte di anfore e monete romane. Saranno visitate dagli intelligenti. Ne daremo relazione*". Il 24 febbraio dello stesso anno, Ostermann (1885) riporta un approfondimento su questo rinvenimento a cui dedicherà, nello stesso anno, anche un articolo sugli Atti dell'Accademia di

1) Le località archeologiche individuate a partire dal Settecento sono state oggetto di verifica prima bibliografica e conseguentemente validate dallo studio del relativo materiale archeologico, quando è stato possibile riscontrarlo nei depositi museali e della Soprintendenza. Per la verifica dei materiali custoditi nel deposito del Museo Archeologico di Udine, si ringrazia la dott.ssa Micaela Piorico. Dall'elenco delle località sono stati esclusi gli elementi lapidei, facilmente utilizzati quali reimpieghi, e le numerosissime segnalazioni monetali. Per quanto concerne lo studio dei materiali archeologici, questo è stato possibile grazie ad una catalogazione condotta a seguito di un finanziamento dell'ERPAC, eseguita dalla dott.ssa Tiziana Cividini, cui si deve la datazione di molti reperti di proprietà civica citati in questo contributo.

2) Si tratta di un ritrovamento avvenuto nel 1769, di "*due urne di terracotta due vasi della forma di una pignatta con dentro degli ossi, un coperto di terra cotta, due scodelle di differente grandezza della medesima qualità (di terra cotta), due vasetti fiaschi pure di terra cotta, n. 5 pezzi di urna infranta con alto vaso spezzato in due parti e due medaglie, una di Tiberio Imperatore e l'altra di Germanico Cesare… e quelle di Tiberio entro una delle urne e quella di Germanico sotto l'altra che ha rotto il suo fondo.*" (Visentini 2019, *cum biblio*).

3) Si trova traccia della località per il rinvenimento di monete nel "*Saggio di Storia della Città di Udine fino al 1517*", rilegato e trascritto dallo Joppi che lo trasse dall'opera di Fistulario, SBHU, Fondo Joppi, ms 341.

4) In una lettera di Girolamo Asquini del 1783 la descrizione del materiale archeologico è accostata a una illustrazione grafica dei reperti (Buora 1984: c. 14).

5) Alcuni dei reperti descritti nella lettera di Girolamo Asquini sono ancora conservati nei depositi del Museo Archeologico di Udine, si tratta di due olle della metà del I sec. d.C., che riportano i seguenti numeri di inventario civico: 1012 e 1013 (Basso 2019, *cum biblio*).

6) Valentino Ostermann (Gemona, 1841-Treviglio, 1904) nacque da una famiglia agiata di origini tedesche, insegnante, curò un campo vasto di interessi: usi, costumi, riti, canti, leggende, storia, archeologia, numismatica e sfragistica.

Udine. E sarà proprio questo lavoro a stampa a fornire molte informazioni sui materiali che andavano via via emergendo nel territorio comunale di Udine, spesso in occasione di lavori, come accadde presso il Cormôr per la realizzazione della ferrovia[7] o fuori Porta Grazzano per lo scavo del canale Ledra[8].

L'Ostermann riferisce anche del rinvenimento di reperti altomedievali provenienti probabilmente da una necropoli ubicata a Planis, documentata da materiali presenti nelle collezioni del Museo Archeologico di Udine[9], mentre rimangono solo informazioni sterili, perché non verificabili, quelle riportate per le località, per esempio, di Casali S. Pietro, di Viale Venezia e di Gervasutta. In tutti questi casi sembrano essere state scoperte tombe romane, i cui materiali non sono però mai giunti al Museo Archeologico di Udine e allo stato attuale risultano dispersi.

Dalle notizie riportate da Valentino Ostermann (1885), pare evidente che il territorio circostante la città di Udine nel XIX secolo stesse consegnando numerose informazioni di carattere archeologico, mentre, in base a quanto sinora noto, lo stesso non si può dire per il tessuto urbano entro le mura: tra le poche notizie emerse, sembra utile ricordare alcuni frammenti ceramici rinascimentali rinvenuti in via Gemona[10] e qualche reperto romano frutto dei lavori condotti per realizzare le vasche dell'acquedotto sul Colle del Castello nel 1871 e, soprattutto, nel 1895.

Con il nuovo secolo l'attenzione sembra spostarsi verso il nucleo urbanizzato. A parte l'individuazione, al di fuori dalle mura cittadine, della necropoli romana di via Bariglaria, in località Chiampament[11], censita nel 1906 da Raffaello Sbuelz, tecnico comunale, a seguito degli scavi condotti a spese dell'amministrazione comunale dall'allora sindaco Domenico Pecile (Sbuelz 1910)[12], ricerche e scoperte archeologiche in città sembrano stimolare alcune considerazioni e analisi più generali sull'origine ed evoluzione della città di Udine[13].

Tra queste è importante segnalare per prima quella che compare all'inizio del secolo nella "*Descrizione Geologica della Tavoletta Topografica di Udine*" di Achille Tellini (1900). Non si trattò di uno studio tematico strettamente geologico, ma come spiegò lo stesso autore nell'introduzione dell'articolo: "*ho voluto includere nella storia fisica di questa zolla di terreno, anche la storia delle modificazioni che vi ha impresso l'opera dell'uomo dal suo apparire in poi*". Ed infatti, l'autore passò dalla descrizione geologica dei terreni ghiaiosi ("*Cave di ghiaia, di ciottoli e di argilla*" e delle "*Macìe o macerie*"), alla definizione archeologica delle "Tombe", introducendo in questo modo il tema delle tombe a tumulo. Lo fece riferendo fonti storiche (Canciani 1781) e portando attinenze toponomastiche che, a suo parere, indicherebbero "*l'antichità remota di questi rialzi*". In seguito, nel medesimo lavoro, nell'introduzione all'antichità della città di Udine, Tellini approfittò per elencare quelle località del Friuli in cui "*si trovano recinti di forma quadrilatera, subcircolare od ovale, formati da un argine di terra più o meno alto, cui si dà il nome dialettale di ciastelìr, che si traduce letteralmente in castelliere*", fornendo in questo modo molti dati utili alla costruzione di una delle prime carte archeologiche per il Friuli.

Ma torniamo brevemente alla descrizione dell'abitato fortificato di Udine, che il Tellini decretò come il più "notevole" tra quelli allora noti nel territorio friulano. Egli, incrociando l'osservazione delle carte antiche e le verifiche in città, ne suggerì una pianta, che teneva conto della presenza di alcuni rialzi, ancora parzialmente riconoscibili e da lui interpretati come residui dell'antico terrapieno protostorico. Nel fare questo citò numerosi esempi cartografici, ricordiamo, uno fra tutti, la pianta del 1704 di Giacomo Spinelli (Fig. 2), dove dal Portone di S. Bartolomio, posto alla fine di via Daniele Manin, sino all'Ospitale pare visibile nel modo in uso a quel tempo di restituire i rilievi, un

7) Si tratta di un'olla in ceramica grezza tipo Auerberg con bollo TAPVRI in corrispondenza dell'orlo. Riporta il numero 1011 della collezione civica del Museo Archeologico di Udine (vedi Basso 2019, *cum biblio*).

8) Tra i materiali conservati presso il deposito del Museo Archeologico di Udine si riscontrano un frammento di fibula tipo "Zwiebelknopffibeln" - a cipolla - del tipo Keller/Pröttel 3/4a, databile tra il IV – inizi V sec. d.C., un anello digitale con castone liscio del I-II sec. d.C. (n. inv. 835) e un anello digitale con castone rotondo su cui è incisa a bulino una cornucopia in forma stilizzata, datato al III-IV sec. d.C. (n. inv. 836).

9) I reperti, che sembrano essere stati raccolti in prossimità di alcuni scheletri (Ostermann 1885: 86), sono contrassegnati nella collezione del Museo Archeologico di Udine dai seguenti numeri di inventario: 459-463 e 828-829. Si segnala la presenza anche di una fibula del tipo Santa Lucia, databile tra la seconda metà VII a.C. e la prima metà VI a.C. (n. inv. 827).

10) Per la tipologia dei reperti (n. inv. civ. 110, 126a e 126c), tra i quali compare un treppiede distanziatore, e la localizzazione del rinvenimento, si ritiene che lì potesse essere ubicata una fornace rinascimentale (Borzacconi 2011).

11) Da questa località sono documentati anche reperti riferibili all'età del Bronzo Finale, contrassegnati con i numeri di inventario: 1247-1248, 1263, 1265, 1267, 1269, 1277, 1287, 1305, 1310 (Lavarone 1992).

12) Nel deposito del Museo Archeologico di Udine compaiono i seguenti materiali: tra la ceramica n. inv. 1247-1325, 1327, 1330, 1332-1333, tra i reperti in pietra n. inv. 439-432, tra gli oggetti in metallo n. inv. 993-996, 1906-1907 e tra i reperti in vetro il n. inv. 1334.

13) Tra cui un'erma bifronte (n. inv. 122) della prima metà del II sec. d.C., rinvenuta durante i lavori nel cortile privato della casa del sig. Carlo Menini in viale Vat, due urne cinerarie lapidee del I-II sec. d.C., contrassegnate dal numero di inventario 20 e 465, rinvenute nel corso dello scavo di una trincea antiaerea nel giardino al n. 14 di via Marinoni e le due spade, le tre punte di lancia e un umbone, contrassegnati dal numero di inventario 1607-1612, provenienti forse da una tomba altomedievale di via del Gelso (Someda de Marco 1954).

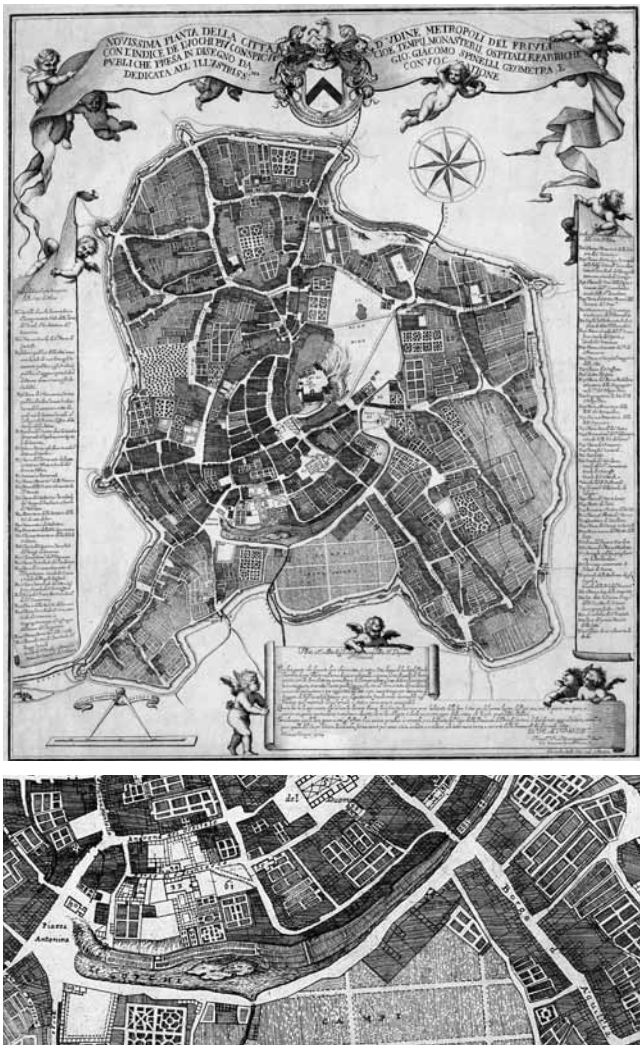


Fig. 2 - La pianta di Udine di Giacomo Spinelli (1704) e il dettaglio del settore fra le attuali via Manin e Piazza Garibaldi (Fototeca dei Civici Musei di Udine).
- *The map of Udine by Giacomo Spinelli (1704) and detail of the area between Via Manin and Piazza Garibaldi (Photo Library of the Civic Museums of Udine).*

terrapieno[14], il cui fossato, sempre secondo il Tellini, sarebbe stato utilizzato per incanalare la roggia[15]. Si tratta, nello specifico, della Roggia di Palma, che nel percorso urbano si sviluppa da via Planis a via Cussignacco e che mantiene il tracciato originale, riconoscibile anche sulla pianta dello Spinelli, sino a via Vittorio Veneto, mentre il tragitto ne risulta modificato nella parte seguente per consentire la costruzione della circonvallazione di via Ciconi (Bianchini et al. 2008).

14) Scavi della competente Soprintendenza all'interno di Palazzo Mantica, sede della Società Filologica Friulana, hanno messo in luce un tratto del terrapieno (Vitri et al. 2009).
15) Le rogge, documentate dal punto di vista archivistico per la prima volta nel 1171, sono canalizzazioni d'acqua, derivate dai Torrenti Torre a est della città e Cormôr a ovest; hanno avuto varie funzioni nel corso dei secoli: approvvigionamento idrico per la popolazione della città, forza motrice per le attività preindustriali e strumento di irrigazione (Bianchini et al. 2008).

Già nel 1916 il ritrovamento da parte di Egidio Feruglio nei pressi di via della Prefettura di materiali ceramici, comparabili a quelli da lui scoperti nelle grotte delle Valli del Natisone, sembra dare sostegno alla teoria del Tellini (Pellegrini 1917).

Dell'ipotizzato terrapieno visibile da Porta Manin all'Ospedale vecchio, tra l'altro, si mantenne memoria in città sino alla prima metà del XX secolo, come sembrano documentare le immagini della Fototeca dei Civici Musei di Udine (Fig. 3), utilizzate in parte anche dal di Caporiacco (1976) a supporto della tesi suggerita dal Tellini. Anche gli interventi di archeologia preventiva condotti negli ultimi trent'anni in città stanno dimostrando quanto le intuizioni di Achille Tellini fossero realistiche: al di sotto dei consistenti livelli medievali e rinascimentali, emergono infatti in molte parti della città quelli riferibili al castelliere di Udine (v. *infra*).

Le interpretazioni del Tellini sull'origine della città di Udine non fecero discutere quanto quelle esposte da numerosi studiosi sulla formazione geologica del colle, che, già diffuse a partire dal XVIII secolo, come ricorda lo stesso Paolo Fistulario (1847), ripresero con un certo fervore nel 1943, allorquando furono intrapresi alcuni lavori per eseguire due gallerie nel colle da utilizzare come rifugi antiaerei e semplici vie di comunicazione, opere che non furono mai portate a termine (Someda de Marco 1944).

A questa prima fase, costellata di sporadici - anche se spesso cospicui - rinvenimenti di materiale archeologico, seguì negli anni Ottanta dello scorso secolo una nuova stagione per la ricerca nell'area urbanizzata di Udine. Con il 1985 ebbero infatti inizio alcuni lavori di sistemazione del sagrato e dell'area circostante la Chiesa di San Francesco ad opera del Comune di Udine, che consentirono la scoperta di strutture medievali, dell'età del Bronzo Medio-Recente e dell'età del Ferro (Buora & Vitri 1987).

Da allora gli scavi si sono susseguiti con sempre maggior frequenza, ritmati dall'incalzare dei lavori condotti sugli edifici pubblici e privati e affrontati con una sempre maggiore consapevolezza di quanto sia necessario conservare e in ultimo conoscere. L'intensa attività di scavo non è sempre stata affiancata dall'esame dei dati emersi, cosicché questo contributo intende inaugurare il complesso lavoro di studio di dettaglio dei contesti archeologici che costituisce la base imprescindibile del Progetto "Archeologia Urbana a Udine" (v. *infra*).

Gli scavi di via Mercatovecchio nell'ottobre del 1989 (MB)

Poco più di trent'anni fa, nell'ottobre del 1989, si fecero delle trincee nel centro storico di Udine per la posa delle fibre ottiche. Allora la città era tutta un cantiere:

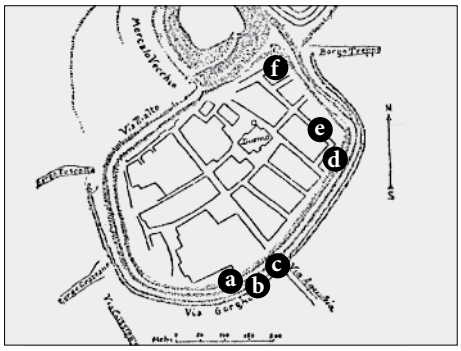


Fig. 3 - Foto della prima metà del XX secolo (Fototeca dei Civici Musei di Udine) dell'area dell'ipotizzato terrapieno fra Porta Manin e Ospedale vecchio, localizzate sulla mappa di Tellini.
- *Images, datated back to the first half of the 20th century (Photo Library of the Civic Museums of Udine), of the area of the supposed embankment between Porta Manin and the old hospital, and its location on the Tellini map.*

Fig. 4 - Rilievo della trincea nella parte centrale di via Mercato vecchio, con l'indicazione dei punti dei rinvenimenti archeologici (a, ril. D. De Tina 1990) e alcune immagini dello scavo (c, d; Archivio Museo Archeologico, Udine).
- *Relief of the trench in the central part of via Mercatovecchio, with the indication of the points of the archaeological finds (a, by D. De Tina 1990) and some photo of trhe excavation (c, d; Archive Archaeological Musem, Udine).*

fervevano i lavori di ammodernamento in vista dei campionati del mondo di calcio che si sarebbero disputati, in minima parte, anche a Udine. Si erano da poco conclusi i lavori in Piazza Venerio per la costruzione del garage sotterraneo e l'impegno di seguire le trincee era condiviso dai Civici Musei di Udine e dalla Soprintendenza.

Un operaio segnalò alla direzione dei Civici Musei che si erano rinvenuti resti archeologici nella trincea eseguita lungo la via Mercatovecchio, presso il portico orientale. Non si poté allargare lo scavo o approfondirlo, ma si provvide allora a documentare, per quanto possibile, la situazione dopo che il record archeologico era già stato intaccato, parzialmente asportato e alterato dall'azione della benna. Come prima operazione la ditta impegnata nei lavori aveva bucato e tagliato lo spesso strato di cemento che costituiva l'appoggio per le rotaie del tram, predisposto negli anni Trenta del Novecento. Grazie a questa spessa copertura in cemento, parte del deposito archeologico si era conservata. Il getto di cemento arrivava fino alla profondità di 60 cm e poggiava sopra uno strato di ghiaia e sassi di grossa pezzatura, probabilmente predisposto appositamente; in qualche luogo la matrice ghiaiosa è stata vista fino alla profondità di m 1,35. Per lo più essa era costituita da una serie di strati sovrapposti di differente granu-

lometria i quali si sovrapponevano ai lembi rimasti del deposito archeologico.

La trincea non proseguiva con un andamento regolare e rettilineo. Da sud essa avanzava quasi a ridosso del porticato orientale, mentre verso nord, presso l'incrocio con via Paolo Sarpi, essa era spostata verso il lato occidentale della strada, con un tracciato che mostrava lievi sbandamenti a destra e a sinistra. La trincea, inoltre, non procedeva in piano alla stessa profondità, ma formava una sinusoide, approfondendosi dove erano stati previsti i pozzetti. Nel rilievo allora predisposto dal geom. Denis De Tina (Fig. 4a) si vedono molto bene gli allargamenti, con i relativi approfondimenti, predisposti per i pozzetti che servivano per la fibra ottica.

I rinvenimenti interessavano due zone, una a sud praticamente di fronte all'edificio della Cassa di Risparmio (punti 1, 2 e 3 in Fig. 4a). Nel corso dei lavori un operaio che lavorava per conto dell'Enel ci disse che erano stati trovati frammenti ceramici anche sul lato occidentale della via, proprio all'altezza del palazzo della Cassa di Risparmio: qui tuttavia non potemmo intervenire. Il principale addensamento si registrò verso nord, in corrispondenza del successivo isolato (punti 4, 5, 6, 7 e 8 in Fig. 4a).

Di seguito esponiamo in dettaglio le osservazioni allora effettuate in questa zona, compresa tra i punti 4 e 8, partendo da sud.

Nell'area denominata 4 si registrò la presenza di materiale archeologico disposto su tre diversi livelli. All'altezza del confine tra quello che era allora il negozio Basevi e l'adiacente negozio "Il giocattolo", - da cui parte la misurazione in metri lineari - la profondità della trincea raggiungeva i 90 cm: qui, da m. 0,00 a m 2,00, si rinvennero resti archeologici frammisti a ciottoli circa 70 cm al di sotto del piano attuale. Dopo un'interruzione dovuta alla posa di un tubo, lo strato continuava fino a m. 3,30, ove la trincea raggiungeva la profondità di m 1,40. Anche a questa quota - che è la più bassa tra quelle allora registrate, - si rinvennero frammenti ceramici. Alla distanza di circa mezzo metro verso nord, tra m 3,80 e m 4,30, si rinvenne alla profondità di m 0,67 un piano di calpestio in cotto, leggermente obliquo e spesso quasi 5 centimetri. Tra m 3,00 e 4,00 si rinvennero in tre diversi livelli frammenti ceramici, rispettivamente al di sotto del piano in cotto, quindi una ventina di centimetri al di sotto (frammenti di ceramica grezza, giudicati allora databili al IV-V secolo d.C.) e infine a più di m 1,30 di profondità. Tutta l'area venne manomessa quando si impostò qui l'angolo di una costruzione in muratura, con muri in sassi (US 17). A m 5,30 a nord alla quota di -0,97 si vide parte di una buca di palo, del diametro di una decina di centimetri, che scendeva per 21 cm. Accanto ad essa si trovavano frammenti di anellone.

A nord, nell'area denominata US 5 (m 10,50), si rinvennero numerosi frammenti ceramici alla profondità di una settantina di centimetri. Essi erano inclusi in uno strato che si sovrapponeva ad altro, a sua volta appoggiato sopra parte di un livelletto posto intenzionalmente formato da ciottoli disposti orizzontalmente (US 15). Alla distanza di 3,5 metri verso nord (m 14,00) si è vista parte di un ulteriore piano, alla quota di m -0,90 sul quale si trovavano frammenti ceramici (US 6).

Infine nella zona della US 7 dopo altri 4 metri (tra m 17,70 e 19,00) alla quota di m -0,90 -0,92 si sono viste altre due concentrazioni di ciottoli, che in origine potevano appartenere a una sorta di piano di calpestio. La zona meridionale, indicata come US 14, pareva avere al suo interno una buca di palo. Una evidente buca di palo, con accurata inzeppatura, si trovava invece a circa 80 centimetri di distanza verso nord (US 13, m 18,60).

Dopo altri due metri verso nord - tra m 19,70 e m 20,60 - si sono viste ancora parti di sistemazioni di un piano in sassi alla quota di m -0,93, con una ulteriore buca di palo a m 20,30.

Infine verso nord nella zona indicata come US 8 sono affiorate altre tracce di interventi edilizi in muratura (medievali?), al di sotto del piano stradale.

La maggior parte dei resti archeologici si rinvenne intorno alla quota di m -0,90 poiché al momento dell'intervento quella era la profondità già raggiunta dalla trincea predisposta per la posa delle fibre ottiche.

I pochi e parziali recuperi effettuati lungo via Mercatovecchio non furono oggetto di una pubblicazione completa, ma rientrarono nell'analisi effettuata solo due anni dopo da un "gruppo di studiosi" che cercò di sistematizzare quanto allora si sapeva sulle fasi più antiche della storia della città (Vitri et al. 1991). In questo lavoro si offre una analisi dettagliata della produzione ceramica e del campione faunistico rinvenuto.

La produzione ceramica protostorica (GT)

In mancanza di dati precisi sulla distribuzione stratigrafica dei reperti all'interno delle singole concentrazioni di materiali, che in sede di scavo vennero indicate con il termine di "fosse", l'attribuzione ai diversi orizzonti cronologici dei 913 frammenti ceramici riconosciuti come protostorici si è basata sull'esame tipologico e, per gli elementi tipologici di più lunga durata o molto generici e per le pareti indistinte, sull'impasto e il trattamento delle superfici; per circa 40 frammenti di pareti e orli la fabbrica risulta di lunghissima durata e solo genericamente attribuibile ad età protostorica.

Nell'esame del materiale si è proceduto ad una classificazione macroscopica degli impasti, qui di seguito proposta. I reperti vengono presentati distintamente per ogni area di raccolta (le concentrazioni definite nel corso dello scavo "fosse" o punti), per primi quelli ritenuti riferibili all'età del Bronzo, quindi quelli attribuiti alla prima età del Ferro. Per ogni fossa, il catalogo sistematico dei reperti è preceduto da un inquadramen-

to di carattere tipologico e cronologico. La ricerca dei confronti è stata indirizzata principalmente all'ambito regionale e altoadriatico[16].

Classificazione macroscopica degli impasti

Tra il materiale di via Mercatovecchio la ceramica riferibile ad età protostorica risulta tutta prodotta a mano, senza l'ausilio del tornio. In base all'aspetto del corpo ceramico, considerandone in particolare la compattezza e la maggiore o minore omogeneità, il tipo di inclusi e la loro distribuzione, ed all'aspetto delle superfici rispetto al corpo ceramico ed al loro trattamento, sono state distinte delle classi di impasto. Pur basandosi su un apprezzamento esclusivamente macroscopico e su una valutazione soggettiva dei criteri scelti, si ritiene che la classificazione proposta abbia anche, almeno per alcune delle classi definite, consentito di individuare delle produzioni ceramiche significative dal punto di vista cronologico; ciò sembrerebbe confermato dalla corrispondenza tra alcune delle classi d'impasto e la datazione su base tipologica dei materiali, per cui le classi A e B risultano esclusive dell'età del Bronzo Medio-Recente e le classi C, D, E esclusive del tardo Bronzo Finale - I Ferro. Solo genericamente riferibili ad età protostorica risulterebbero invece le classi F e G.

La definizione del colore del corpo ceramico e delle superfici, trattandosi di un parametro soggetto a forte variabilità anche all'interno di una limitata porzione del frammento ceramico, è stata fatta in termini sintetici e puramente descrittivi, senza fare ricorso al confronto con una scala cromatica codificata.

Nella classificazione degli impasti si è quindi considerata la compattezza (da più forte: corpo ceramico sostanzialmente privo di porosità e tenace, a scarsa: corpo ceramico ricco di porosità e vuoti d'aria, diviso in masserelle poco aderenti) e l'omogeneità (da più forte: corpo ceramico massivo, pressoché privo di lineazioni o stratificazioni macroscopiche al proprio interno, esito di un'accurata azione di impasto, a scarsa: corpo ceramico con ben riconoscibili masserelle in forma prismatica o arrotondata, esito di un'azione di impasto poco accurata); la distribuzione degli inclusi e la loro dimensione[17].

All'interno delle classi così individuate la produzione può essere definita più fine o grossolana in base allo spessore della parete e alle dimensioni proporzionali degli inclusi. Alcune delle classi individuate coincidono con analoghe classi definite in precedenti lavori in altri siti protostorici friulani, come di volta in volta indicato.

A - impasto molto compatto ed abbastanza omogeneo, con linee di discontinuità spesso subparallele alle superfici; superfici non differenziate ma distinte solo dalla pellicola superficiale su impasto interno da nero a rosso arancio, con relativamente scarsi inclusi di varia litologia di dimensione crescente in relazione con l'aumento dello spessore del corpo ceramico[18].

B - impasto relativamente compatto, disomogeneo, con presenza di grumi e vuoti d'aria nel corpo ceramico; superfici non differenziate ma distinte solo dalla pellicola superficiale sull'impasto interno, di norma rosso arancio; inclusi relativamente numerosi, di varia litologia e dimensione, irregolarmente distribuiti.

C - impasto molto compatto ed omogeneo con fitta presenza di inclusi puntiformi bianchi; superfici non differenziate, costituite da pellicola superficiale sull'impasto interno che ha colore da grigio chiaro a bruno chiaro.

D - impasto molto compatto e relativamente omogeneo, con scarsi inclusi millimetrici di diversa litologia, di dimensione crescente in relazione all'aumento di spessore e grossolanità della produzione; superfici costituite da uno straterello millimetrico più chiaro (grigio chiaro o bruno-bruno chiaro) rispetto al corpo ceramico nerastro.

E - impasto relativamente compatto e omogeneo, con marcate linee di discontinuità subparallele alle superfici, che può avere aree più disomogenee fino a presentarsi grumoso o con vuoti d'aria, con fitta presenza di inclusi calcitici di dimensione disomogenea ben visibili anche in superficie; superfici costituite da uno straterello compattato dello stesso colore del corpo ceramico, da grigio a bruno chiaro o rossastro[19].

F - impasto disomogeneo, grumoso, con vuoti d'aria, irregolare anche nelle superfici, con inclusi fortemente disomogenei per dimensioni; superfici leggermente differenziate per compattezza e colore (esterno bruno rossastro, interno da nerastro a grigio o bruno chiaro grigiastro).

G - impasto molto omogeneo e compatto, nero o grigio, con abbondanti inclusi quarzitici puntiformi e scarsi inclusi macroscopici di diversa litologia; superficie esterna con straterello millimetrico nettamente distinto, nerastro, con tracce più o meno conservate di luci-

16) Per la classificazione tipologica si è fatto riferimento per l'età del Bronzo a quanto proposto in Tasca 2011, per l'età del Ferro alla terminologia comunemente in uso in ambito regionale. Per la scansione cronologica dell'età del Bronzo si fa riferimento a quanto proposto in Tasca 2015; Tasca et al. 2017, per quella del tardo Bronzo finale e dell'età del Ferro alla scansione presentata in Borgna et al. 2018b, fig. 3. Nel testo si usano, come è ormai comune, le sigle BA = Bronzo antico; BM = Bronzo medio; BR = Bronzo recente; BF = Bronzo finale.

17) Per la numerosità si è fatto riferimento alla scala in Levi 2010: fig. 12. Per le dimensioni si sono distinti inclusi puntiformi, piccoli (intorno a 1 millimetro), medi (intorno a 2 mm), grandi (superiori a 2 mm). Si ricorda, inoltre, che ad un numero di inventario possono essere associati più frammenti.

18) Impasto simile all'impasto A definito sui materiali di scavo di Rividischia (Lambertini & Tasca 2006: pp. 118-119).

19) Si tratta dell'impasto diffuso nell'intero ambito regionale tra tardo BF e prima età del Ferro ed oggetto di una ricerca condotta da Benedetta Prosdocimi (Prosdocimi & Tenconi 2015; Prosdocimi 2018).

datura, superficie interna costituita dalla sola pellicola superficiale grigio scuro-nerastra sull'impasto interno.

Fossa 2

Inquadramento del materiale

Dalla "Fossa 2" provengono 26 frammenti ceramici di età protostorica, riferibili in misura pressoché equivalente all'età del Bronzo e alla prima età del Ferro (rispettivamente 14 e 12 frammenti); si annoverano inoltre 13 frammenti di concotto[20].

Tra i materiali riferibili all'età del Bronzo si riconosce un frammento di tazza carenata (num. di catalogo: 1) che, per la particolare espansione della carena rispetto alla parete, trova confronto in area regionale in esemplari classificati, per inclinazione della parete e profondità della vasca, in tipi diversi[21]; le scarse dimensioni del frammento e la sua inclinazione incerta ne rendono problematica una datazione più circoscritta tra la fine del BM e l'arco del BR. Lo scodellone (2), attribuibile al tipo SCO TC C4 (Tasca 2011, tav. 101), è ben attestato nella pianura friulana a partire almeno dalla fine del BM (Porpetto Le Isole, US 91) fino al BR2 non avanzato[22]. La presa a lingua semicircolare con impressione mediana rivolta verso l'alto, documentata anche su un altro frammento della Fossa 2 e molto ben attestata tra i materiali della Fossa 4, è riconducibile ad un elemento stilistico proprio dei Castellieri carsico-istriani ed inquadrabile tra fine BA e BM, come confermato dalle attestazioni di Moncodogno (Hellmuth Kramberger 2017: T. 33, 1; 92, 1). Nel Carso triestino e monfalconese l'elemento è prevalentemente costituito da prese marcatamente ricurve verso l'alto, ampie e con apice a profilo triangolare o meno prominenti e con profilo semicircolare[23]; esempi molto vicini ad entrambe le varianti sono documentati tra i materiali del complesso CS4 del tumulo di Mereto di Tomba (scarichi sopra la piattaforma, al di sotto dell'ampliamento più tardo della struttura) e sono datati ad un momento vicino al primo impianto dei castellieri (Borgna & Corazza 2008: fig. 5). Analogamente, tra tardo BA e inizio BM, una versione del tipo compare anche in Slovenia orientale[24]. Negli altri esemplari friulani[25] le prese sembrano meno marcatamente ricurve verso l'alto, analogamente agli esempi della Fossa 2, inquadrabili dunque tra il BM e un momento verosimilmente iniziale del BR.

Tra i frammenti riconducibili alla prima età del Ferro (tra il X e l'VIII sec.) in base alle caratteristiche dell'impasto con cui sono realizzati (impasto C ed E), è presente un frammento di orlo, non documentato graficamente[26], con appiattimento ed ispessimento superiore, elemento tipologico caratterizzante le forme chiuse in area friulano-giuliana e veneto orientale in questo periodo (Prosdocimi 2018). Il frammento di olletta (4) con breve orlo svasato trova confronto puntuale tra i materiali di Pozzuolo[27], inquadrati tra IX e VIII sec.

Per 13 frammenti di concotto, genericamente pertinenti ad età protostorica, è solo ipoteticamente formulabile un'attribuzione alla prima età del Ferro, in considerazione della frequente presenza di materiali analoghi nei contesti di tale fase. In base alle scarse tracce conservate potrebbe trattarsi del rivestimento di pareti tamponate con fasci di elementi vegetali sottili, pertinenti ad ambienti domestici o a strutture più piccole forse connesse con il focolare. Indipendentemente dall'incertezza cronologica, va osservato che nell'ambito dello scavo 1989 in via Mercatovecchio la presenza di concotti di questo tipo, di probabile pertinenza strutturale, è esclusiva della "Fossa 2".

Catalogo - Età del Bronzo

1 - Inv. 266926A: fr. di tazza carenata: base della parete rientrante concava, carena angolata marcata, accenno della vasca a profilo arcuato mediamente profondo; superfici lisciate accuratamente nere; impasto G semifine; 3,9x3x0,5 cm (Fig. 5, 1).

2 - Inv. 266924: fr. di scodellone: margine appiattito, orlo non distinto, parete a profilo troncoconico arcuato profondo su cui

20) Al catalogo vanno aggiunti 3 frr. di pareti decorate da un cordone orizzontale digitato in impasto B semigrossolano (inv. 266926) e 16 frammenti di pareti vascolari (inv. 266927), in impasti diversi, tra cui 2 attribuibili con certezza all'età del ferro, gli altri probabilmente all'età del bronzo.

21) Si fa riferimento alla tipologia proposta in Tasca 2011; una carena particolarmente marcata è riconoscibile in esemplari da Pramarine (Botti 2002-03: n. 154), Variano (Corazza & Càssola Guida 2018: fig. 3, 7) e Martignacco (Tasca 2007a: fig. 2, 1) attribuiti al tipo TA CA A18 (tazze carenate a parete verticale e vasca media-breve), in altri provenienti da Ponte San Quirino (Gerdol & Stacul 1978: fig. 3, 5) e Pocenia Casa Micheli (Tasca 2011: Tav. 12, 13) e attribuiti al tipo TA CA B4 (tazze carenate aperte a vasca rettilinea medio-profonda), e ancora da Pramarine (Botti 2002-03: n. 23) attribuito al tipo TA CA D4 (tazze carenate aperte a parete distinta).

22) Compare infatti a Porpetto Le Isole nell'US 91 (Vitri et al. 1994: fig. 2, 3), a Pozzuolo del Friuli, Braida Roggia nel complesso 3/II (Borgna 1994: fig. 39, 102) e a Rividischia in US 5 (Lambertini & Tasca 2006: fig. 6, 2); inoltre tra i materiali della grotta di Robič (Tasca 2019b: fig. 3, 31) inquadrati tra tardo BM e pieno BR, e a Galleriano (Càssola Guida et al. 2018b: fig. 7, 2-3), da un complesso datato al BR iniziale-pieno. Il tipo è attestato in Slovenia nel pieno BM (Kamna Gorica: Turk & Svetličič 2014: fig. 21.6.2-3).

23) Cfr. rispettivamente Bavdek 2005: fig. 7, 4 (Brgod); Mizzan 1989: tav. 24, 9 (San Polo); Moretti 1978b: fig. 6, 5 (Monte Grisa); Maselli Scotti cur. 1997: tav. 17, 12 (Elleri); Mizzan 1997a, tav. 5, 24 (Montedoro) e Maselli Scotti cur. 1997: tav. 1, 10 (Elleri); Moretti 1978a: fig. 7, 3 (Nivize); Moretti 1978b: fig. 6, 7-8 (Monte Grisa).

24) Kerman 2014 (Pod Kotomsever, da un contesto che ha restituito una datazione calibrata compresa tra 1760 e 1527 a.C.).

25) Gerdol & Stacul 1978: fig. 5, 7 (Ponte San Quirino); Ahumada Silva et al. 1988: tav. 10, 2 (Castellazzo di Doberdò); Lambertini & Tasca 2006: fig. 25, 173; Tasca 1999: tav. XI, 8 (Rividischia); Vitri 1983: fig. 10, 6 (Savalons).

26) Inv. 266922, impasto E semifine.

27) Mizzan 1996: T. I, 1; V, 28; CXX, 805; cfr. anche Crismani et al. 2007: Tav. XII, 98 (Gradisca di Spilimbergo).

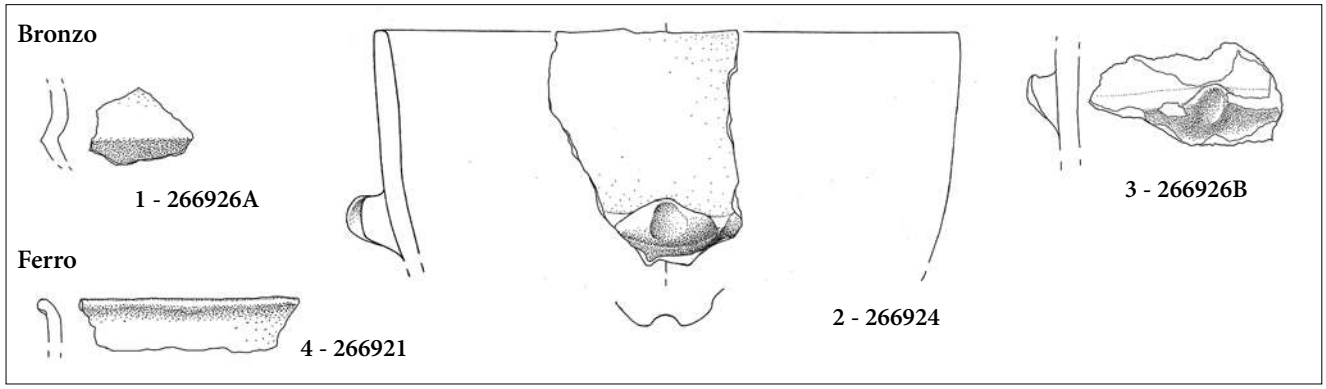


Fig. 5 - Udine, via Mercatovecchio 1989: frammenti ceramici dalla Fossa 2 (nn. 1, 3-4: dis. G. Tasca; n. 2: dis. G. Merlatti; scala 1:3).
- *Udine, via Mercatovecchio 1989: pottery fragments from Pit 2 (nn. 1, 3-4: draw. G. Tasca; n. 2: draw. G. Merlatti; scale 1:* 3).

è impostata una presa a lingua semicircolare con impressione mediana con riporto d'argilla verso l'alto; superfici lisciate approssimativamente, esterno bruno scuro, interno grigio scuro; impasto F semigrossolano; 7,3x9,2x1,1 cm (Fig. 5, 2).

3 - Inv. 266926B: presa a lingua semicircolare con impressione mediana dal basso verso l'alto che provoca un riporto d'argilla verso l'alto, impostata su fr. di parete arcuata, con apici espansi in cordone suborizzontale a sezione triangolare; superfici lisciate accuratamente, esterno bruno scuro, interno bruno rossastro scuro; impasto F grossolano; 7,4x4x1 cm (Fig. 11, 3).

Catalogo - Età del Ferro[28]

4 - Inv. 266921: fr. di olletta: margine arrotondato, breve orlo svasato, accenno di parete subcilindrica; superfici lisciate grigio e nero; incrostazione carboniosa sulla superficie interna dell'orlo; impasto C semifine; 8,2x2,1x0,5; Ø 10 cm (Fig. 5, 4).

s.n. - Inv. 266929: 13 frr. di concotti in impasto argilloso rosso arancio, conservanti traccia di superfici finite pianoconvesse e di impronte di elementi vegetali subparalleli contigui; max 3,5x4x2,8 cm [non dis].

Fossa 4

Inquadramento del materiale

Il complesso denominato Fossa 4 è quello più ricco di ceramica protostorica tra quelli individuati nello scavo del 1989, con 462 frammenti; tra essi prevalgono largamente quelli attribuiti all'età del Bronzo (329 frammenti) rispetto a quelli riconducibili all'età del Ferro (122 frammenti), alla quale si ritiene più probabile la pertinenza anche di una decina di manufatti fittili non vascolari.

Coerentemente con la numerosità dei reperti, la Fossa 4 presenta anche la maggior articolazione tipologica nonché le più ampie possibilità di ricomposizione, permettendo in alcuni casi di disporre di parti significative del profilo o talora del profilo intero dei vasi.

Tra i materiali dell'età del Bronzo, la classe delle scodelle appare poco rappresentata; il frammento di scodella troncoconica (5) trova confronto puntuale in esemplari dal focolare IV degli scavi di Canale Anfora (Borgna & Corazza 2020: fig. 6, 6-7), contesto del tardo BM-BR iniziale e, per la forma, in siti del BR iniziale e pieno della pianura friulana[29]; la presa di cui è dotato, a lingua con impressione mediana rivolta dal basso verso l'alto, è simile a quelle già discusse per la Fossa 2 e a quelle presenti come elementi tipologici isolati nella Fossa 4 (60-62), trovando però i migliori confronti in area carsico-istriana e nelle più arcaiche attestazioni friulane[30], che riconducono l'elemento alla tradizione del BM.

Le tazze carenate sono ben rappresentate, con circa 14 frammenti, per la maggior parte purtroppo non abbastanza conservati per consentirne una classificazione più precisa; la maggioranza dei frammenti è realizzata in un impasto particolarmente omogeneo, nero, con superfici accuratamente lisciate, in origine verosimilmente lucidate, di colore da grigio scuro a nero (impasto G), tipico delle produzioni protostoriche da mensa maggiormente pregiate e raffinate. I quattro esemplari meglio conservati, illustrati in catalogo (6-9), trovano puntuali confronti nella pianura friulana in un periodo verosimilmente compreso tra il tardo BM e il primo BR, senza poterne escludere la durata fino al pieno BR[31]. Più

28) Al reperto dell'età del Ferro illustrato in catalogo vanno aggiunti altri 4 frr. in impasto C ed E: un fr. di orlo svasato di olla con ispessimento e appiattimento superiore (cfr. nota 26), un fr. di ansa a maniglia, un fr. di fondo piano con attacco espanso a tacco alla parete ed un fr. forse pertinente alla parte superiore, piana, di un fornello (inv. 266920, 266922, 266923).

29) Cfr. i tipi SC TC C4-D4 in Tasca 2011, ed in particolare esemplari da le Fratte di Azzano Decimo e da Pramarine (Tasca 2011: tav. 2, 10-11 e, di maggiori dimensioni, 15-16; Botti 2002-03: nn. 289, 330).

30) V. ad esempio Monte Grisa e Nivize (Moretti 1978a: fig. 7, 3: Nivize; Moretti 1978b: fig. 6, 7-8: Monte Grisa); la Grotta dell'orso di Gabrovizza (Mizzan 1997b: tav. XII, 69; T. XIII, 240); Moncodogno (Hellmuth Kramberger 2017: T. 33, 1); in Friuli un confronto puntuale è rintracciabile tra i materiali rinvenuti sulla sommità della prima fase costruttiva del tumulo di Mereto (CS4): Borgna & Corazza 2008: fig. 5, 2.

31) Per il n. 6 cfr. Buttrio (Nonini & Tasca 1995: fig. 2, 2) e Robič (Knavs & Mlinar 2005: T. 3, 4); per il n. 7 cfr. Rividischia (Tasca 1999: Tav. VI, 3), San Quirino (PN: Frassine et al. 2018: fig. 2, 23-24) e Annone Veneto (Facchin & Tasca 2018: fig. 2, 1); per i nn. 8 e 9 cfr. Castions di Strada (Càssola Guida & Vitri 1988: T. IV, 6-7); Muzzana Bonifica (Tasca 2011: tav. 32, 37) e Monte Brestovec (Maselli Scotti 1989: tav. 3, 3). Per la forma, il tipo trova confronto in area terramaricola nel BR (Bernabò Brea & Cremaschi 2004: fig. 113, 4).

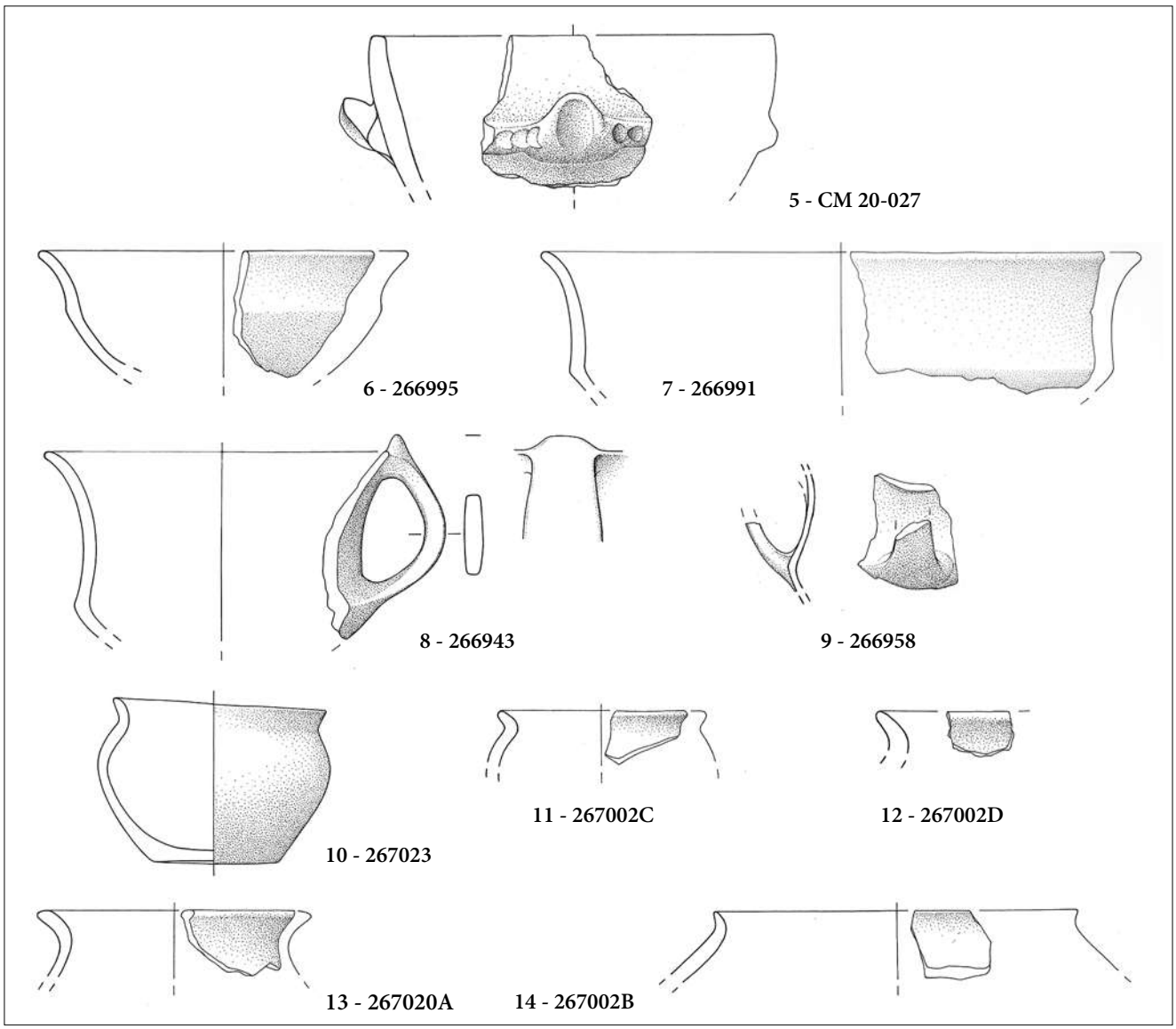


Fig. 6 - Udine, via Mercatovecchio 1989: frammenti ceramici dalla Fossa 4 (dis. G. Merlatti; scala 1:3).
- *Udine, via Mercatovecchio 1989: pottery fragments from Pit 4 (draw. G. Merlatti; scale 1:3).*

in dettaglio, i nn. 8 e 9 appartengono ad un tipo particolarmente ben documentato nel Friuli centrale (Tasca 2011: tav. 77, tipo TA CA B6) e caratterizzato da un'ansa verticale a nastro leggermente rastremato, impostata tra l'orlo e la carena; nell'esemplare n. 8, in corrispondenza dell'attacco superiore dell'ansa, il nastro si prolunga in una linguetta trapezoidale inclinata[32], così come in un frammento da Castions (Càssola Guida & Vitri 1988: tav. IV, 7); in altri due esemplari di provenienza regionale attribuiti al tipo, rinvenuti rispettivamente a Muzzana Bonifica (Tasca 2011: tav. 32, 37) e a Monte Brestovec (Maselli Scotti 1989: tav. 3, 3), l'attacco superiore dell'ansa è invece decorato da un'ampia impressione circolare[33]. Una forma simile, con parte superiore alla carena analoga e vasca meno profonda (Tasca 2011: tav. 75, tipo TA CA A21), è ben documentata localmente nel tardo BM-BR iniziale a Porpetto[34], dove è anche attestata un'espansione a linguetta semicircolare inclinata all'interno dell'attacco superiore dell'ansa[35]. Prolungamenti del nastro superiormente all'orlo in breve espansione semicircolare sono inoltre attestati su esemplari sporadici di tazze da Panigai (Tasca 1996: tav. 2, 7) e Pozzuolo del Friuli, Braida Roggia (Borgna 1994: fig. 25, 1). La particolare fortuna di questi elementi stilistici nella pianura friulana sembra costituire uno specifico tratto caratterizzante quest'area nel primo e pieno BR.

32) La decorazione non appare quindi assimilabile a quella costituita da una linguetta trapezoidale o insellata a formare due cornetti, impostata verticalmente sull'orlo in corrispondenza dell'attacco superiore dell'ansa, tipica in area friulana della fine del BR e del passaggio al BF1 (per la definizione e la distribuzione dell'elemento v. Tasca 2015: fig. 44, pag. 87 e Borgna et al. 2018, fig. 6; cfr. inoltre da contesti di Castions di Strada attribuiti a queste fasi Vitri et al. 2018: fig. 8, 8; 9, 8 e, da vecchie raccolte di superficie, Zendron 2012: fig. 4, 3).

33) La decorazione trova confronto in Istria nella grotta Valeron presso Verteneglio (Sakara Sučević 2004: fig. 17, 8), frequentata dal passaggio BA-BM al tardo Bronzo.

34) Vitri et al. 1994: fig. 5, 5-6.

35) Mizzan & Vitri 1996: p. 15; un elemento stilistico simile compare nell'ultima fase del BM austriaco, a Maisbirbaum (Neugebauer 1994: Abb. 4.23, *passim*).

Ben rappresentata è anche la classe delle tazze o ollette globose (10-13), riconducibile a moduli già propri della fase di BM dei castellieri carsici e documentata in siti attivi tra BM e inizio BR nella pianura friulana[36]. La tazza biconica (14) trova confronto nel BM2 nel Veronese[37] ed è attestata in un momento non avanzato del BR nella pianura friulana[38].

Ampiamente documentate sono le classi pertinenti ai contenitori di medie-grandi dimensioni, destinati alla lavorazione e allo stoccaggio di alimenti o di altri materiali, ai quali è anche verosimilmente pertinente la gran parte dei frammenti rinvenuti di pareti vascolari.

Le forme attestate comprendono scodelloni a profilo troncoconico arcuato profondo o emisferico, ben documentati in ambito regionale; presentano una lunga durata tra tardo BM e BR (15-19)[39], così come gli scodelloni profondi a orlo leggermente rientrante (20-21)[40].

Un frammento (22) è riferibile ad uno scodellone troncoconico a profilo particolarmente profondo e con diametro piuttosto piccolo[41], tipo a cui si possono forse ricondurre altri frammenti di orlo simili non illustrati in catalogo, mentre un solo frammento (23) documenta gli scodelloni carenati, particolarmente diffusi nel BR friulano con significativi antecedenti in Slovenia a partire dal primo BM[42].

Sono ben attestate le olle subcilindrico-ovoidi (24)[43] e ovoidi a orlo non distinto, con spalla sfuggente o più o meno inclinata (26-29), che costituiscono un elemento fondamentale[44] del repertorio tipologico del tardo BM e primo e pieno BR della pianura friulana. Nello stesso ambito trovano confronto anche le olle globose o biconiche a orlo non distinto e spalla marcata (30)[45].

Le olle globose con orlo svasato, caratterizzate da un'imboccatura relativamente ristretta, sono documentate da due frammenti (31-32); il meglio conservato presenta una leggera costolatura orizzontale all'inizio della spalla e, alla massima espansione, due anse a nastro verticale largo insellato, dagli attacchi delle quali si dipartono cordoni ellissoidali, diametralmente contrapposte a due bugne scudate[46]. La forma è attestata localmente, dal tardo BM[47]. Le bugne scudate, disposte isolate alla base della spalla o alla massima espansione, caratterizzano diversi tipi di olle globose e biconiche e di grandi contenitori globosi a imboccatura ristretta in una vastissima area, compresa tra l'ambito mediodanubiano, le Alpi sudorientali, la Croazia nord-occidentale, l'area dei castellieri carsico-istriani e l'ambito friulano in un periodo compreso tra il BM e il BR, probabilmente non avanzato[48]. Le ellissi descritte dai cordoni ai lati delle anse rientrano in una vasta casistica, diffusa dalla Stiria al Montenegro[49] e ben attestata nel BR friulano. Le versioni più antiche del motivo, inquadrabili probabilmente tra tardo BA e BM, sembrano rappresentazioni antropomorfe con valore apotropaico, in cui

36) Per il n. 10 cfr. Stacul 1972: fig. 5, 4 (castelliere Marchesetti di Slivia); Mizzan 1997a: tav. 5, 4 (Montedoro); Lonza 1981: tav. 5, 14 (Elleri); Tasca 2011: tav. 22, VOL95 (Piancada Idrovora Volpares); per il n. 11 cfr. Maselli Scotti cur. 1997: tav. 3, 10.

37) Belemmi et al. cur. 1997: tav. 27, 2 (La Muraiola).

38) Borgna 1994: fig. 45, 138 (Pozzuolo del Friuli, Braida Roggia, strato 3/III).

39) Per i nn. 15-18 cfr. Tasca 2011: SCO TC C4; in particolare per il n. 15 Tasca 2019b: fig. 3, 30 (Robič); Vinci 2018: fig. 3, 4 (Visco).

40) Leonardi 1978: fig. 10, 1 (Conegliano); Salzani & Fredella 2004: fig. 8, 9 (Coron di Maccacari: BM3B); Càssola Guida et al. 2018b: fig. 7, 3 (Galleriano); Murgelj 2013: p. 151, n. 543 (Podsmreka, Slovenia); per la disposizione egli elementi di presa nel n. 20: Fasani 1984: p. 576, 1 (Fimon Fondo Tomellero: BM3-BR1); Fontana 1994: fig. 9, 5 (Liedolo: BM); Murgelj 2013: p. 171, 655 (Podsmreka, Slovenia); la tozza bugna isolata compare anche a Savalons, aggere di terza fase (Corazza 2018: fig. 3, 17).

41) Cfr. ad es. Càssola Guida et al. 2018b: fig. 6, 5 (Galleriano, BR), Tasca 2007a: fig. 2, 6 (Martignacco, BR); Borgna 1994: fig. 41, 121; 49, 160 (Pozzuolo del Friuli, Braida Roggia); Tasca 2011: tav. 33, 54 (Muzzana Bonifica).

42) Per la distribuzione e la bibliografia rinvio a Tasca 2019a: p. 137, nota 39.

43) Per il n. 24 cfr. tipo OL OV A1B di Tasca 2011 ed esemplari ad esempio da Pozzuolo sottofondo a vasi (Càssola Guida et al. 2004: fig. 1 B2, 7) e da Pozzuolo del Friuli, Braida Roggia (Borgna 1994: fig. 49, 160).

44) Il n. 25 rientra nel tipo OL OV A1 di Tasca 2011 ed è confrontabile ad esempio a San Vito Canedo (Frassine et al. 2018: fig. 2A, 9: BR), a Piancada Idrovora Volpares e a Muzzana Bonifica (Tasca 2011: tav. 20, VOL63; 33, MUZ60); Murgelj 2013: p. 71, 45 (Podsmreka). Il n. 26 rientra nel tipo OL OV A2B di Tasca 2011 ed è confrontabile ad esempio a Robič (Tasca 2019b: fig. 5, 45 e, per l'orlo, 46), a Pozzuolo "piano a vasi" (Càssola Guida et al. 2004: fig. 1 B1, 7) e, nel BM, a Cordenons, US 34 (Frassine et al. 2018: fig. 3B, 14); il n. 27, che presenta corpo meno profondo del precedente con cui condivide il trattamento dell'orlo, rientra nel tipo OL OV A4: un confronto è rintracciabile a Piancada Idrovora Volpares (Tasca 2011: tav. 21, 72); per il n. 28 cfr. Càssola Guida et al. 2004: fig. 5A, 5 (Castions di Strada, dalle falde di accumulo del secondo aggere, BR iniziale).

45) Cfr. tipi OL BIC B1 e C1 in Tasca 2011; cfr. Corazza & Càssola Guida 2018: fig. 3, 16 (Variano, dai riporti che hanno sepolto il terrapieno della seconda fase insediativa).

46) Rimane una sola bugna; l'altra è forse riconoscibile nel frammento n. 34, la cui pertinenza al vaso n. 32 non è però certa.

47) La forma trova confronto negli scavi recenti di Canale Anfora in un'US datata al primo BR (Borgna & Corazza 2020: fig. 9, 2 e, per il cordone leggermente rilevato alla base dell'orlo, fig. 8, 5), nella pianura friulana a Porpetto (Vitri 1991: fig. 33, 1, datato a tardo BM) e nel Veneto orientale nel castelliere La Porchera (Donadel 2015: T. 78, 1242, datato al BR); l'orlo trova confronto anche a San Polo (Mizzan 1989: tav. 23, 1).

48) Per una recente messa a punto della diffusione dell'elemento nell'alto Adriatico cfr. Hellmuth Kramberger 2017: Abb. 97.

49) Cfr. ad esempio in Stiria Freidorf am Sulmtal (Bernhard 2007: T. 6, 3, Bz C-D); in Montenegro presso Kotor (Cattaro), la necropoli di Velika Gruda (Della Casa 1996: Abb. 31, 8; 34, 9, BzD).

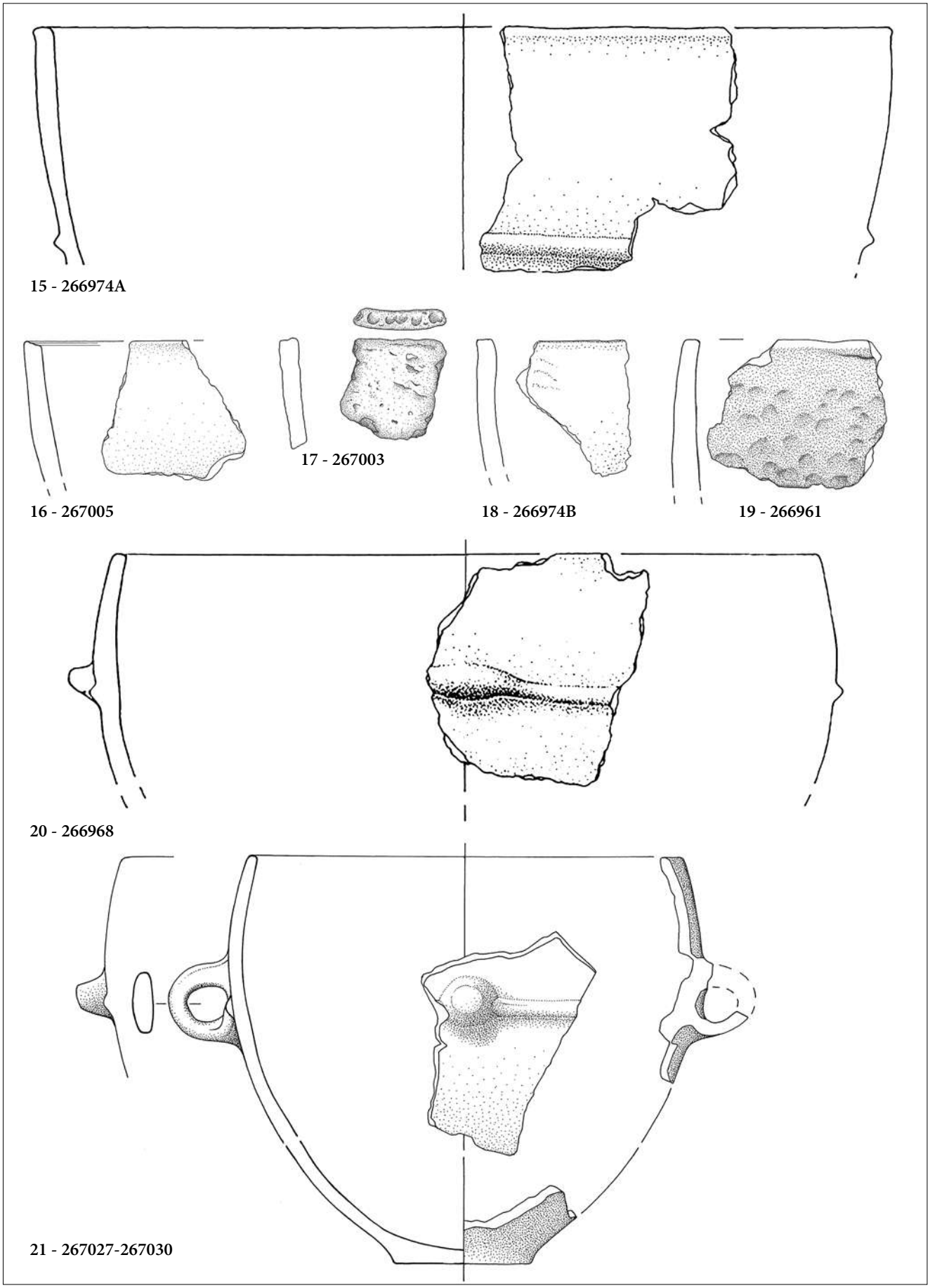


Fig. 7 - Udine, via Mercatovecchio 1989: frammenti ceramici dalla Fossa 4 (n. 17: dis. D. De Tina; n. 18: dis. G. Tasca; nn. 15-16, 19-21: dis. G. Merlatti; scala 1:3).
- *Udine, via Mercatovecchio 1989: pottery fragments from Pit 4 (n. 17: draw. D. De Tina; n. 18: draw. G. Tasca; nn. 15-16, 19-21: draw. G. Merlatti; scale 1:3).*

tali espansioni rappresentano dei grandi occhi[50]; con il passare del tempo, e fino al BR, le espansioni assumono forme diverse, con ampi andamenti curvilinei o al contrario geometricamente irrigiditi[51]. La versione formata da due semiellissi espanse orizzontalmente ai lati dell'ansa dell'esemplare udinese trova confronti puntuali principalmente locali, a Porpetto, nel tardo BM, a Canale Anfora e a Pramarine di Sesto al Reghena, probabilmente nel BR non avanzato[52], ma è rintracciabile anche a Coppa Nevigata (Manfredonia)[53], a segno dell'ampiezza della sua circolazione nell'intero ambito adriatico. I due motivi - bugna scudata ed espansioni ellissoidali ai lati dell'ansa - rientrano quindi tra gli stilemi che, con epicentro nel BM nella cultura dei castellieri carsico-istriani, si diffondono nelle regioni adiacenti conoscendo anche un'importante circolazione circumadriatica (Hellmuth Kramberger 2017; Arena et al. 2018; Cazzella & Recchia 2018; Arena et al. 2020). In base ai confronti citati, l'olla 32 è verosimilmente inquadrabile tra tardo BM e primo BR.

Il frammento di biconico con collo distinto (33) trova confronto nel BM a Moncodogno (Hellmuth Kramberger 2017: T. 60, 11; 133, 11) ed è riconducibile ad un gruppo di contenitori caratterizzato da imboccatura ristretta con orlo svasato su collo subcilindrico e da corpo biconico arrotondato ben espanso; la forma, definita come tipo specifico nello studio che Anja Hellmuth Kramberger (2017: Boca/Flasche tipo IV, p. 123; Abb. 93-94) ha dedicato alla ceramica degli scavi recenti di Moncodogno è ben documentata in diversi contesti tra BM e BR iniziale[54] dell'Istria, della Croazia nordoccidentale, del Carso e della pianura friulana. Elementi tipologici forse ad essa connessi sono inoltre presenti anche nella bassa pianura friulana in siti verosimilmente inquadrabili tra tardo BM e BR non avanzato[55]. La decorazione a larghe solcature orizzontali sulla spalla che caratterizza il nostro esemplare si ritrova sia sul Carso triestino che nella Bezdanjača jama in Croazia nordoccidentale. Essa trova una generica consonanza nella moda che vede la generalizzazione di questa decorazione sulle grandi forme chiuse nel corso del BM in area palafitticolo-terramaricola[56]. Il recipiente, molto panciuto e con un'imboccatura ristretta, che può essere facilmente chiusa con un pezzo di pelle o di stoffa legato sotto l'orlo[57], doveva essere connesso alla conservazione di una sostanza che andava tenuta protetta dal contatto con l'aria e dalla conseguente ossidazione ed evaporazione, forse un alimento liquido.

I contenitori di medie e grandi dimensioni delle classi descritte in ceramica grossolana avevano fondi piani, che rimangono documentati da 11 frammenti, con l'attacco alla parete ispessito ed espanso a tacco (36, 37) o a disco, secondo una moda generalizzata nel BM e BR del *Caput Adriae*, che coinvolge anche il Veneto orientale, e che risulta ben documentata ad esempio dagli esemplari completi portati a confronto del biconico n. 33.

Con l'eccezione di quest'ultimo, che presenta un motivo a solcature larghe, le decorazioni sono esclusivamente plastiche e comprendono, oltre alle bugne scudate (32, 34), solo cordoni applicati orizzontali o suborizzontali. Tale decorazione compare su quasi un terzo dei frammenti riferibili all'età del Bronzo (94 frammenti su 329 totali), tutti in impasto semigrossolano o grossolano. L'elevata numerosità dei cordoni isolati (83 frammenti, di cui 31 con cordone digitato) è certamente, almeno in parte, effetto dell'alto indice di frammentarietà del materiale, che spesso non permette di apprezzare la sintassi decorativa in rapporto alla forma del vaso; il fatto però che, negli esemplari meglio conservati di forme aperte o subcilindrico-ovoidi, la decorazione sia effettivamente costituita da un solo cordone orizzontale isolato, su cui spesso si impostano gli elementi di presa, fa ritenere che realmente le campiture di cordoni plurimi comparissero in un numero piuttosto piccolo di casi, probabilmente pertinenti soprattutto a forme chiuse e profonde; tra questi sono attestati cordoni orizzontali distanziati che scandiscono il corpo del vaso (57, 62)[58] e, più raramente,

50) Cfr. Hellmuth 2012; le pupille sono a volte realizzate con brevi segmenti di cordoni o con bugnette. Nel Carso uno splendido esempio del motivo apotropaico a occhi compare sul vaso funerario della grotta di Santa Croce (Moretti 1983: tav. 37 e fig. 20).

51) Per la distribuzione di diverse versioni del motivo in Italia nordorientale e nell'Alto Adriatico cfr. Hellmuth Kramberger 2017: pp. 213-215, Abb. 182; per la distribuzione in Italia Botti & Tasca 2006.

52) Porpetto: Vitri et al. 1994: fig. 4, 5; Canale Anfora: Borgna & Corazza 2020: fig. 8, 2, da un contesto stratigrafico del primo BR; Pramarine: Botti 2006: fig. 15, 113; forse accostabili anche Ponte San Quirino: Gerdol & Stacul 1978: fig. 6, 2 e la grotta di Robič: Knavs & Mlinar 2005: T. 5, 10.

53) Cassano et al. 1987: fig. 79, 24; Cazzella & Recchia 2012: tav. 16, 1, dai livelli del Subappenninico Recente 2a.

54) Vela jama, strato 4 (Forenbaher et al. 2006: fig. 12, 5-6); Bezdanjača jama, I orizzonte (Drechsler-Bižić 1979-80: T. XXII, 1; T. XXVIII, 1; per la decorazione: T. XXXIII, 5); per l'attribuzione al BM di questi due contesti, datati dagli editori al BzC-BzD, cfr. Hellmuth Kramberger 2017: p. 123; San Michele di Bagnoli (Maselli Scotti 1988: tav. V, 1, confrontabile anche per la decorazione), BM; la forma è ben attestata a Canale Anfora (Borgna & Corazza 2020: fig. 8, 5), in un contesto assegnato al BR iniziale; nel medesimo sito trova confronto la decorazione, con un esemplare dalle proporzioni particolarmente massicce (Gnesotto 1982: fig. 5, 2). Un frammento di vaso a collo distinto accostabile alla forma in discorso, pur con orlo molto più breve, proviene da Pramarine (Botti 2002-03: n. 86).

55) Ad esempio a Muzzana Bonifica (Tasca 2011: tav. 35, 88: fr. di ampio orlo svasato con netta articolazione alla base del collo).

56) Cfr. per esempio a Poviglio villaggio piccolo: Bernabò Brea & Cremaschi 2004: fig. 133, 3 (BM2) e 139, 4.

57) È possibile che l'orlo internamente sagomato (Moncodogno) o sfaccettato (Vela jama, San Michele di Bagnoli) servisse a facilitare l'inserimento di un tappo in materiale deperibile rigido.

58) Cfr. ad esempio Pozzuolo del Friuli, Braida Roggia (Borgna 1994: fig. 52, 177; 53, 177; 56, 193); Pozzuolo "sottofondo a vasi" (Càssola Guida et al. 2004: fig. 1 B2, 8); Savalons, fossato di seconda fase (Corazza 2018: fig. 3, 14).

campiture di cordoni suborizzontali relativamente ravvicinati: tra questi un esempio particolarmente significativo è costituito dal frammento di olla globosa o biconica n. 63, con cordoni subparalleli piuttosto ravvicinati anche irregolarmente raccordati[59]; talvolta si conservano brevi parti di cordoni ad andamento curvilineo (60-61), troppo poco conservate per ricostruirne compiutamente il motivo. La funzione dei cordoni posti sulla parete esterna dei medi e grandi contenitori è probabilmente duplice, servendo sia a conferire maggiore solidità alla parete vascolare, sia a facilitarne la presa riducendo il pericolo che la parete del vaso scivolasse dalle mani.

L'irriconoscibilità, nel materiale della Fossa 4, di motivi a cordoni più complessi - angolari, ortogonali, curvilinei, ecc. - piuttosto frequenti nei siti del BM e del BR anche di area nordorientale, è probabilmente un fatto casuale favorito dalla forte frammentarietà[60]; il trattamento e il distanziamento dei cordoni plurimi digitati (57) si confrontano bene nel Friuli centrale, per esempio a Pozzuolo del Friuli, Braida Roggia[61]. L'assenza di fitte campiture formate da cordoni suborizzontali quasi giustapposti, come anche quella delle bugnette applicate, decorazioni entrambe diffuse nel BR iniziale e pieno della media e bassa pianura friulana[62], potrebbe avere un significato topografico, per cui tali decorazioni risulterebbero assenti in alta pianura; non si può però escludere del tutto che tale assenza nel complesso in esame possa avere anche una valenza cronologica.

Tra gli elementi di presa si segnalano, oltre a quelli già illustrati, ampie anse a nastro verticale medio e largo (38-41) e due anse tubolari insellate (42-43), ben confrontabili nel BR iniziale e pieno friulano[63] e che risalgono a modelli già attestati in BM2 (Belemmi et al. 1997: tav. 12, 12). Anche le ansette canalicolate (44-47), pertinenti a tazze o scodelle, derivano da una tradizione formatasi nelle fasi più tarde del BM e proseguita nel BR[64]; secondo una moda affermatasi nel BM3, negli esemplari della Fossa 4 le ansette canalicolate sono impostate in corrispondenza di articolazioni del profilo, avvicinandosi ad un modello di tazze carenate particolarmente caratteristico della Slovenia occidentale e dell'Isontino (Svoljšak 1988-89: T. 5, 8, 10).

Tra le prese, compaiono esemplari a grande lingua semicircolare sottile prominente ed una ellissoidale[65] e sono ben attestate le prese a lingua con impressione mediana verso l'alto, per le quali si rinvia a quanto già detto per gli esemplari della Fossa 2 e per il fr. n. 5; è infine presente un esempio di presa a lingua semicircolare con impressioni sul margine[66].

Riassumendo conclusivamente i dati per l'età del Bronzo, la documentazione della Fossa 4 presenta elementi coerentemente inquadrabili nell'aspetto friulano del tardo BM-BR iniziale e pieno, mentre non sembrerebbero riconoscibili elementi esclusivamente pertinenti alla fase estrema del BR o al primo BF. Pur con la prudenza dovuta alle circostanze del recupero e all'assenza quindi di chiare indicazioni sulla presenza o meno di una successione stratigrafica diacronica nell'ambito della prima fase di frequentazione dell'area, si rilevano alcuni indicatori cronologici più stringenti che sembrerebbero riferibili al tardo BM o al passaggio al BR, come in particolare la scodella 5, l'olla 32 e le prese 51-53. A questo arco di tempo sembra verosimile poter ricondurre la prima fase di attività nell'area.

I materiali attribuiti alla prima età del Ferro sono prevalentemente realizzati in impasti caratterizzati da degrassante calcitico di dimensioni classate e più o meno fittamente distribuito, a clasti minuti puntiformi (impasto C) o di maggiori dimensioni (1-2,5 mm circa: impasto E); sono presenti poi frammenti in impasto più compatto ed omogeneo, con pochi inclusi di minute

59) Si possono richiamare come semplici esempi Savalons, aggere di terza fase (Corazza 2018: fig. 3, 18); Pocenia casa Michieli (Tasca 2011: tav. 14, POC99, 100, 102).

60) Riveste invece probabilmente un preciso significato topografico l'assenza tra il materiale dell'età del Bronzo in esame di motivi a intersezioni di cordoni particolarmente complesse, che paiono avere una distribuzione esclusiva nella fascia meridionale della bassa pianura, prossima alla costa, nel BR (Cantarana, Marcato 1981: fig. 2, 13; Muzzana Bonifica, Tasca 2011: tav. 39, 204-205; particolarmente spettacolari gli esempi di Canale Anfora, Vinci 2015: tav. 22, 88-90; Borgna & Corazza 2020: fig. 10, 1).

61) Borgna 1994: fig. 52, 177; 53, 177; 56, 193.

62) Si tratta dei motivi esemplificati a Piancada, Idrovora Volpares (Tasca 2011: tav. 24-25, 155, 159, 163, 168-169, 171); Muzzana Bonifica (Tasca 2011: tav. 38-39, 187 e 190-195); San Giorgio di Nogaro, Planais (Tasca 2011: tav. 49, 135-142); Canale Anfora (Vinci 2015: tav. 21, 85, 87).

63) Cfr. a Rividischia (Lambertini & Tasca 2006: fig. 24, 154; 23, 156), Gradiscje di Codroipo (Borgna et al. 2018: fig. 6, 13), Piancada Idrovora Volpares e Muzzana Bonifica (Tasca 2011: tav. 24, VOL131; 36, MUZ135), Variano (Corazza 2003: fig. 3, 4), Caorle San Gaetano (Bianchin Citton & Martinelli 2005: tav. 3A, 2).

64) Le ansette canalicolate (44-46) anche insellate (47) trovano ampio confronto nel tardo BM-BR friulano: cfr., come semplici esempi, Variano, riporti che hanno sepolto il terrapieno della seconda fase insediativa (Corazza & Càssola Guida 2018: fig. 3, 19); Savalons fossato di seconda fase (Corazza 2018: fig. 3, 11); Pozzuolo del Friuli, Braida Roggia (Borgna 1994: fig. 2, 2); Ponte San Quirino (Gerdol & Stacul 1978: fig. 6, 1); Sequals (Braini cur. 1986: tav. II, 7); Rividischia (Lambertini & Tasca 2006: fig. 24, 158).

65) Si possono richiamare nel BR friulano come semplici esempi: San Vito Boscat (Tasca 2011: tav. 9, SVB91); Pozzuolo sottofondo a vasi (Càssola Guida et al. 2004: fig. 1 B2, 7).

66) Si tratta anche in questo caso di un tipo ben documentato nel BR nordorientale, nella pianura friulana (Botti 2002-03: n. 165, Pramarine; Lambertini & Tasca: fig. 25, 176, Rividischia; Tasca 2007a: fig. 3, 17, Martignacco; Nonini & Tasca 1995: fig. 2, 3, Buttrio; Tasca 2011: tav. 41, MAR24, Marano Ara del Gorgo) come nell'alto Isonzo (Svoljšak 1988-89: T. 6, 14, Most na Soči) ed in area carsica (Moretti 1978b: fig. 6, 10, Monte Grisa).

dimensioni, caratterizzati da corpo ceramico nerastro e superfici appena differenziate, di colore più chiaro[67] (impasto D), ed altri invece in impasto fine omogeneamente grigio scuro-nero (G).

Tra le scodelle troncoconiche, forma semplice e "senza tempo", sono attribuibili in base all'impasto alla prima età del Ferro due frammenti, di cui uno documentato in catalogo (64)[68].

Le scodelle troncoconiche a orlo rientrante sono attestate da 3 esemplari (65-67): si tratta di una forma, comparsa già nel corso nel BR2, che diventa rapidamente dominante nel repertorio tipologico del BF e del primo Ferro; tra gli esemplari della Fossa 4[69] uno, inquadrabile in VIII-inizio VII sec. a.C. e puntualmente confrontabile in area regionale, risulta ricomposto nell'intero profilo e conserva il fondo su bassopiede, l'altro ha un motivo a meandro sulla spalla realizzato da coppie di impressioni a falsa cordicella riempite di pasta bianca.

Le tazze biconiche sono documentate da un frammento di spalla convessa distinta da risega (68)[70]. Le grandi tazze a spalla convessa e orlo distinto con ansa soprelevata sono attestate da quattro frammenti di grandi anse a nastro verticale soprelevate (inv. 266959), non inseriti nel catalogo; a grandi tazze lenticolari o a biconici sono riferibili tre frammenti di carene (inv. 266961E), di cui solo uno presentato in catalogo (76)[71].

Due frammenti sono attribuibili a situliformi, una forma ceramica nata sullo scorcio del BF riproducendo la struttura delle situle in bronzo e che avrà per tutta l'età del Ferro un largo successo nel repertorio ceramico della civiltà veneta, di cui diviene uno degli elementi più caratteristici, con una ben scandita evoluzione strutturale e decorativa. Dei due frammenti, uno (69), con spalla sfuggente decorata a solcature orizzontali, rientra in un modello di situliforme di lunga durata nei primi secoli dell'età del Ferro (IX-VIII sec. a.C.)[72]. Il secondo (70), per l'accenno di orlo distinto, il collo appena troncoconico e la traccia di decorazione a borchiette bronzee sulla sommità dell'ansa e sulla spalla, va ricondotto alla fine dell'VIII sec[73].

Ad un orciolo o a un biconico è pertinente il frammento di bassopiede troncoconico (71), genericamente inquadrabile nel primo Ferro, probabilmente ancora nell'ambito dell'VIII sec. a.C.[74]

Le olle ovoidi comprendono sei frammenti di orli svasati, pertinenti ad esemplari di diverse dimensioni (72-74) e inquadrabili entro l'VIII sec.[75], e un vaso ricostruibile nell'intero profilo (75), ben confrontabile nella produzione ceramica regionale dell'VIII sec.[76], con orlo svasato ad estremità ispessita e appiattita e fondo appena concavo ispessito a tacco. La decorazione a solcature oblique di lunghezza irregolare (74) è un motivo di lunga durata tra il IX-VIII sec. e il V sec.[77].

67) Talvolta l'impasto può avere colore ossidante pur se molto scuro sia sulle pareti che sul corpo ceramico, con una tendenza all'aumento della quantità e della dimensione degli inclusi in relazione all'aumento dello spessore della parete.

68) Confrontabile con un esemplare proveniente da Palse di Porcia, da un contesto assegnato tra metà del IX e metà dell'VIII sec. a.C. (Pettarin 1996: fig. 10, 34).

69) Per n. 65 cfr. Càssola Guida et al. 2018a: fig. 6, 5 (Castions di Strada); Bianchin Citton & Manessi Caron 1998: fig. 11, 7 (Montebelluna, via Monte Civetta); Mizzan 1996: T. XIII, 83; XCVIII, 637 (Pozzuolo); Pettarin 1996: fig. 11, 45 (Palse di Porcia); Corazza 2011: fig. 9, 5 (Variano). Per il n. 66, caratterizzata da una doppia sfaccettatura pressoché impercettibile della spalla, più probabilmente dovuta alla lavorazione che ad una consapevole scelta stilistica, si possono rintracciare confronti in BR2-BF1: Donadel 2015: p. 201; tav. 97, 1678, 1680 (Treviso, Piazzetta S. Andrea); nella prima età del ferro cfr. Oderzo, Immobiliare SO.PRI.T. (Bagolan et al. 1996: fig. 6, 8: X-IX sec. a.C.; 8, 30: seconda metà IX-prima metà VIII sec. a.C.); Concordia, Via S. Pietro Fondo Corbetta (Bianchin Citton & Panozzo 1996: fig. 50, 223: VIII sec. a.C.); Castions di Strada (Càssola Guida et al. 2018a: fig. 6, 4: VIII sec. a.C.). Per il motivo del n. 67, inquadrabile tra la seconda metà del IX e la prima metà del VII sec. a.C., cfr. Crismani et al. 2007: T. LV, 540 (Gradisca di Spilimbergo); Mizzan 1996: T. LXXVII, 469; LXXXIII, 524; LXXXIV, 530; XCVIII, 633 (Pozzuolo); Bagolan et al. 1996: fig. 9, 62 (Oderzo, Immobiliare SO.PRI.T.); Leonardi & Moro 2018: fig. 3, 24 (Caneva, M. Castelir); Pettarin 1996: fig. 10, 40 (Palse di Porcia).

70) L'esemplare, ad inclinazione incerta per le dimensioni, è confrontabile ad esempio a Oderzo (Bagolan et al. 1996, fig. 7, 23; 9, 47-48) ed inquadrabile tra tardo IX e VIII sec. a.C.

71) Cfr. a Oderzo, Immobiliare SO.PRI.T. (Bagolan et al. 1996: fig. 8, 33: VIII sec. a.C.).

72) Cfr. a Oderzo, Immobiliare SO.PRI.T. (Bagolan et al. 1996: fig. 6, 5: tardo X-IX sec.); Montebelluna, via Monte Civetta (Bianchin Citton & Manessi Caron 1998: fig. 18, 7: IX-VIII sec.); per la decorazione cfr. Padova, necropoli di via Tiepolo - via S. Massimo, Tb 321 (Gamba et al.: cur. 2014, Tav. 30, 5: primo quarto VIII sec.).

73) Cfr. a Concordia Salerno 1996a, fig. 29, 42; a Pozzuolo, secondo ciclo d'uso del fossato: Mizzan 1996: T. LXIV, 373; ad Aquileia, Essiccatoio Nord: Maselli Scotti et al. 1996: p. 28. L'impostazione dell'ansa trova un preciso confronto in un esemplare molto simile, con trattamento dell'orlo di aspetto poco più arcaico (metà IX-metà VIII), proveniente dal grande scarico ceramico di casa Cavazzini a Udine (ERPAC FVG, RA 24653).

74) Cfr. ad esempio Este Ricovero Tb. 131: Chieco Bianchi & Calzavara Capuis 1985: Tav. 4A, 10; per frr. simili in abitato cfr. ad esempio Pozzuolo, secondo ciclo d'uso del fossato: Mizzan 1996: T. LXXXIX, 583; Palse: Pettarin 1996: fig. 12, 53; Castions di Strada: Càssola Guida et al. 2018a: fig. 6, a destra in basso; Montebelluna, via Monte Civetta: Bianchin Citton & Manessi Caron 1998: fig. 13, 11; Cattinara, scavi Marchesetti: Crismani 2005: p. 139 e tav. 9, 100.

75) Per i nn. 72 e 74 cfr. Gradisca di Spilimbergo: Crismani et al. 2007: T. IV, 31; V, 41 e III, 19; per il n. 73 cfr. Palse: Pettarin 1996: fig. 11, 43; 12, 54; Pozzuolo, secondo ciclo d'uso del fossato: Mizzan 1996: T. LXV, 381.

76) Palse: Pettarin 1996: fig. 10, 27-28; 11, 42; Merlatti et al. 2018: fig. 8, 2; 9, 2; Gradisca di Spilimbergo: Crismani et al. 2007: T. XVIII, 166; XXII, 204; Variano: Corazza 2003: fig. 3, 12; Pozzuolo, secondo ciclo di uso del fossato: Mizzan 1996: T. XCV, 619; Terzo ramo del Timavo: Betic et al. 2007: Tav. II, 4.

77) Gradisca di Spilimbergo: Crismani et al. 2007: T. XXX, 267; LII, 515; Pozzuolo: Mizzan 1996: T. CLI, 1043.

Sembrerebbe infine attribuibile, in base all'impasto, alle produzioni dei primi secoli dell'età del Ferro anche un frammento di scodellone troncoconico profondo con ampio orlo svasato (77), di forma peculiare, per la quale sporadici confronti sembrerebbero indicare modelli risalenti al pieno-tardo Bronzo Recente e all'iniziale BF[78].

I fondi comprendono un esemplare appena concavo con attacco arrotondato alla parete (78) ed un altro, anch'esso appena concavo, con attacco ispessito a tacco alla parete fortemente svasata (79).

Tra gli elementi di presa si segnalano, oltre a due frammenti di pareti in impasto E conservanti traccia di un attacco d'ansa a nastro, una grande ansa a largo nastro verticale impostata sulla parete convessa di un dolio (80), inquadrabile nei primi secoli dell'età del Ferro[79], ed un'ansa a nastro verticale impostata sulla spalla forse di un orciolo, con attacco inferiore decorato da una pastiglia circolare (81). Il motivo, di origine protovillanoviana[80], nasce dalla riproduzione in ceramica degli anelli di sospensione inseriti nelle anse delle situle in bronzo ed è ampiamente diffuso su situliformi, olle e orcioli in area nordorientale tra il X e il IX sec., giungendo con qualche attestazione all'VIII sec.[81]. Per le caratteristiche dell'impasto e delle superfici non si può escludere che il cat. n. 81 possa risalire al X-IX sec. a.C.

I manufatti non vascolari comprendono una fusaiola biconica (83) e otto frammenti di anelloni (84-91). La fusaiola, in base ai confronti regionali, sembrerebbe più probabilmente attribuibile al tardo BM-BR, ma trova riscontro in area veneta fino all'inizio dell'età del Ferro[82]. Gli anelloni, che costituiscono una categoria di oggetti polifunzionali probabilmente destinati prevalentemente all'utilizzo nell'ambito del focolare come supporti e distanziatori e in altri ambiti come pesi, mostrano una certa eterogeneità: l'impasto, sempre disomogeneo, si presenta in alcuni esemplari maggiormente argilloso, in altri maggiormente sabbioso. La misura del diametro esterno sembrerebbe presentare una correlazione con la forma della sezione, risultando minore nei tre esemplari con sezione emiellissoidale verticale, maggiore in quelli con sezione rettangolare verticale e semicircolare orizzontale e massima in quello a sezione rettangolare orizzontale. Solo uno degli esemplari, quello contraddistinto da sezione rettangolare orizzontale (91), presenta una decorazione a profonde impressioni su entrambe le facce. Per i tratti formali e per gli impasti gli anelloni documentati rientrano tra le produzioni comunemente attestate negli abitati del BF e della prima età del Ferro in Italia nordorientale[83].

La Fossa 4 ha fornito in conclusione una documentazione protostorica ampia, in cui si riconoscono due principali cicli di frequentazione: uno complessivamente inquadrabile tra il BM avanzato e il BR iniziale e pieno, l'altro riferibile al tardo BF-Ferro iniziale. Nel primo ciclo alcuni elementi sembrano con maggior certezza circoscrivibili entro il BM3-BR iniziale ed essere legati alla tradizione dei castellieri carsico-istriani (nn. 5, 10, 21, 32 e, forse, 34), mentre per la gran parte del materiale attribuito al primo ciclo è più probabile un'attribuzione alle fasi iniziale o piena del BR, con tipi ben inseriti nella *facies* del Friuli centro-occidentale del periodo; non sembrerebbero esservi frammenti da doversi attribuire esclusivamente alla fase più avanzata del BR o al passaggio al BF, ma non è d'altra parte neppure possibile escludere in via teorica che qualche frammento tra i più generici e di lunga durata possa risalire a questo periodo. I frammenti ceramici rinvenuti sono pertinenti ad un'ampia gamma di funzioni, dalla mensa, alla conservazione, lavorazione e cottura dei cibi e sono quindi traccia degli scarichi provenienti da un'area in cui si svolgevano tutte le eterogenee attività proprie di un abitato; tra i fittili non vascolari la presenza di una fusaiola presumibilmente attribuibile a questa fase attesta anche la filatura.

Tra i materiali riconosciuti pertinenti al secondo ciclo la maggior parte sembra inquadrabile nei primi due secoli dell'età del Ferro (IX-VIII sec. a.C.); tra questi, quelli meglio circoscrivibili dal punto di vista cronologico risultano riferibili all'VIII sec. o, più precisamente, alla seconda metà del secolo. Per alcuni

78) Un confronto approssimativo è rintracciabile a Villamarzana: Salzani & Consonni 2005: fig. 14, 2 (X-IX sec. a.C.); un antecedente della forma è forse a Fondo Paviani, VR (Dalla Longa 2015: tav. 105, 196), da un livello attribuito al BR2-2 avanzato; genericamente accostabili due frammenti da Gradiscje di Codroipo, US 310 (Tasca 2011: tav. 247, 07: BF1) e US 157 (Tasca 2011: tav. 231, 22: BR2 avanzato).

79) Si possono richiamare confronti dai livelli del secondo ciclo d'uso del fossato del castelliere di Pozzuolo (Mizzan 1996: T. XXXVII, 206; CXIII, 745) e dalle prime fasi d'uso del sito della Questura di Padova (De Min et al. 2005: fig. 110, 1).

80) Cfr. ad esempio la sua diffusione sulle urne biconico globulari con ansa sulla spalla di Pianello di Genga (Bianco Peroni et al. 2010: tav. 63, 1; 65, 1: BF2-3).

81) Villamarzana: Salzani 1976: fig. 7, 8; 11, 10; Salzani & Consonni 2005: tav. 17, 8: X-IX sec. a.C.; Angarano, Tb. 24: Bianchin Citton 1982: pp. 58-59 (fine X-inizio IX sec. a.C.); Padova, Questura: De Min et al. 2005: fig. 110, 2; Padova, Necropoli Emo Capodilista, Tb. 552: Gamba et al., cur. 2014: tav. 5, 5 (IX sec. a.C.); Padova, necropoli via Tiepolo - via S. Massimo, Tb. 289: Gamba et al., cur. 2014: tav. 31, 1, 4 (secondo-terzo quarto VIII sec. a.C.); Montebelluna, via Monte Civetta (assimilabile: in questo caso l'anello circoscrive l'attacco inferiore dell'ansa): Bianchin Citton & Manessi Caron 1998: fig. 18, 7 (seconda metà X-fine IX sec. a.C.); Oderzo, area Immobiliare SO.PRI.T.: Bagolan et al. 1996: fig. 6, 5 (seconda metà X-fine IX sec. a.C.); Concordia (Salerno 1996a: fig. 26a, 2; 27, 17: IX sec. a.C.); Palse di Porcia (Pettarin 1996: fig. 8, 8: metà X-inizio IX sec. a.C.); Pozzuolo, secondo ciclo d'uso del fossato (Mizzan 1996: tav. CXII, 742).

82) Canale Anfora: Gnesotto 1982: fig. 5, 19; Pramarine: Botti 2002-03: nn. 100, 151; Nivize: Moretti 1978a: fig. 7, 7; Concordia, area del Teatro: Salerno 1996a: 27a, 14 (IX-VIII sec. a.C.), fig. 38, 128; Frattesina: Bellintani 1992: tav. 14, 22.

83) Cfr. ad esempio Tasca 1998 (Pozzuolo).

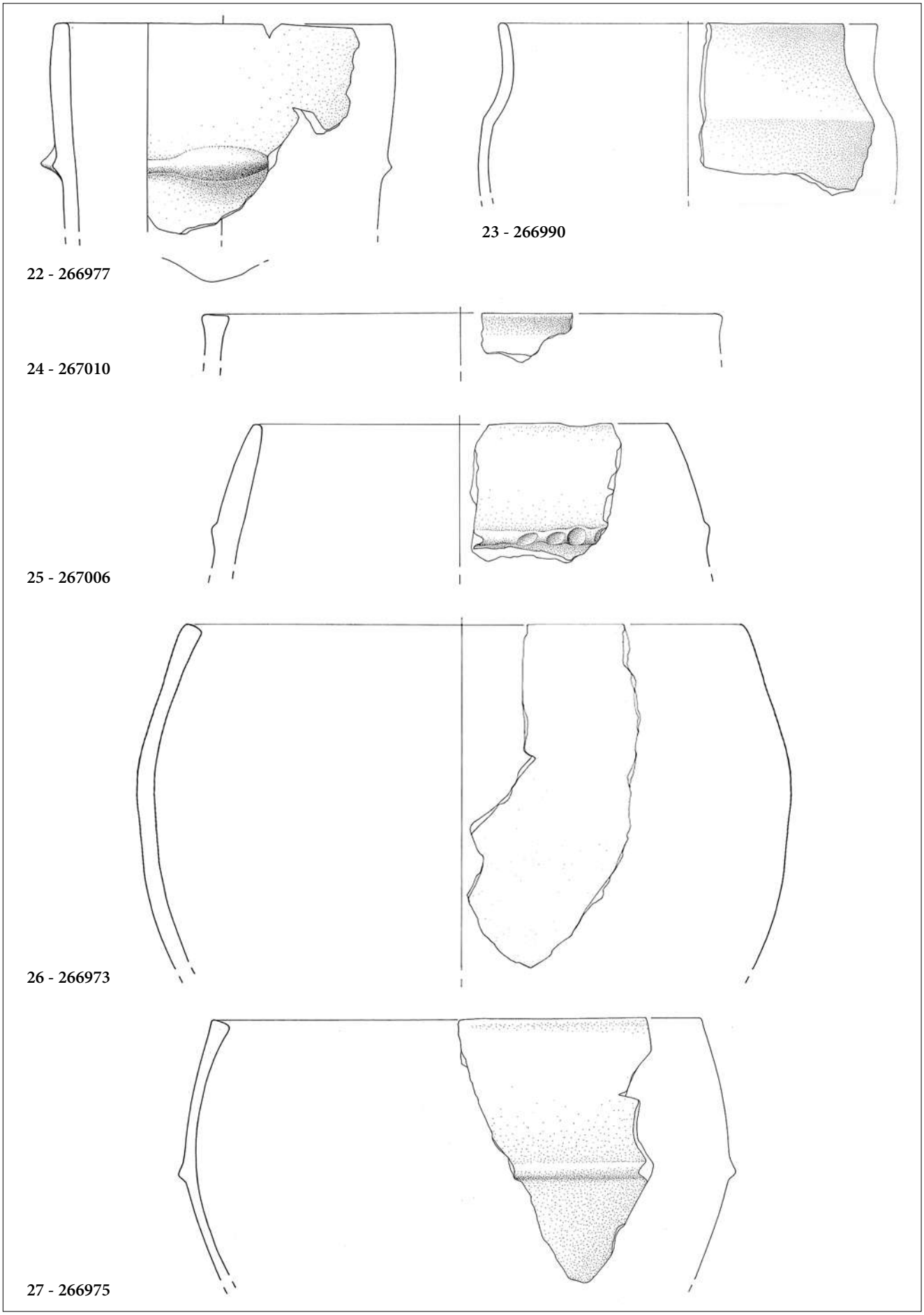


Fig. 8 - Udine, via Mercatovecchio 1989: frammenti ceramici dalla Fossa 4 (dis. G. Merlatti; scala 1:3).
- *Udine, via Mercatovecchio 1989: pottery fragments from Pit 4 (draw. G. Merlatti; scale 1:3).*

l'inquadramento è più genericamente compreso tra il BF3 e l'VIII sec., ma sembrano estremamente rari gli elementi databili con maggiore probabilità esclusivamente nel X-IX sec. a.C. (77). Infine, non sono stati individuati nel materiale esaminato frammenti databili con certezza alle fasi di passaggio BR2 avanzato - BF1 e al BF1-2 né alla piena età del Ferro. I reperti rientrano bene nell'aspetto culturale che si sviluppa nei primi secoli dell'età del Ferro tra Veneto orientale, Friuli e Carso, caratterizzato dall'adozione di tipi veneti nella ceramica fine e dall'elaborazione di elementi tipologici peculiari nelle olle, in particolare nella morfologia degli orli; la scarsità di questi ultimi nel materiale esaminato potrebbe forse essere considerato un ulteriore indizio per un inquadramento del grosso delle testimonianze del secondo ciclo verso la fine dell'VIII sec.

Anche per questo secondo ciclo di attività si possono fare considerazioni analoghe a quelle proposte per il primo ciclo per quanto riguarda formazione del campione ceramico e funzioni attestate: le frequenti e talora cospicue possibilità di ricomposizione sembrano infatti indicare in generale la provenienza dei materiali da aree prossime a quelle di rinvenimento, con un modesto dislocamento da contesti verosimilmente connessi con l'ambito abitativo.

Catalogo - Età del Bronzo

Scodelle

5 - Inv. CM 20-027: fr. di scodella: margine tagliato obliquamente all'interno, breve orlo rientrante nettamente articolato sulla vasca a profilo troncoconico profondo subrettilineo, su cui è impostata una presa a lingua rivolta verso l'alto con impressione mediana dal basso verso l'alto, con apici espansi in cordoni suborizzontali a sezione subrettangolare decorati da tacche semicircolari contigue; superfici lisciate, esterno bruno rossastro con chiazze bruno chiaro giallastro e, all'esterno dell'orlo, grigio scuro, interno bruno rossastro; impasto A semigrossolano; 7,7x6,9x1 cm (Fig. 6, 5).

Tazze[84]

6 - Inv. 266995: fr. di tazza carenata: margine arrotondato, orlo non distinto, parete concava svasata, carena angolata, vasca a profilo troncoconico arcuato; superfici accuratamente lisciate, esterno grigio scuro, interno bruno rossastro scuro; impasto A semifine; Ø 16; 7,1x6,4x0,6 cm (Fig. 6, 6).
Bibliografia: Vitri 1991, fig. 3, 10.

7 - Inv. 266991: fr. di tazza carenata: margine arrotondato, breve orlo svasato, ampia parete concava svasata, carena angolata accentuata, traccia della vasca a profilo mediamente profondo; superfici lucidate grigio scuro; impasto G semifine; Ø 22; 11x6,3x0,6 cm (Fig. 6, 7).
Bibliografia: Vitri 1991, fig. 3, 8.

8 - Inv. 266943: fr. di tazza carenata: margine assottigliato, orlo svasato a profilo continuo con l'alta parete verticale concava, carena angolata, accenno della vasca a profilo arcuato mediamente profondo; tra l'orlo e la spalla è impostata un'ansa a nastro verticale di media larghezza leggermente rastremato verso l'alto, con all'attacco superiore apofisi a linguetta trapezoidale inclinata verso l'interno del vaso; superfici lisciate, esterno bruno e nerastro, interno nero; impasto A semifine; Ø 16; 9,2x10x0,4 cm (Fig. 6, 8).
Bibliografia: Vitri 1991, fig. 3, 9.

9 - Inv. 266958: fr. di tazza carenata: alta parete concava verticale, traccia della carena su cui è impostato l'attacco inferiore di un'ansa a nastro verticale rastremato; superfici accuratamente lisciate grigio scuro; impasto G fine; 4,3x5x0,4 cm (Fig. 6, 9).

10 - Inv. 267023: tazza o olletta globosa: margine arrotondato, orlo svasato rettilineo nettamente articolato sulla spalla convessa, corpo troncoconico con attacco angolato e ispessito al fondo appena concavo; impasto A semigrossolano; superfici lisciate grigio scuro e bruno scuro; Ø 9,2; h 7,2 cm (Fig. 6, 10).

11 - Inv. 267002C: fr. di tazza o olletta: margine arrotondato, breve orlo nettamente svasato, breve spalla sfuggente, corpo ovoide; impasto A semifine; superfici lisciate degradate e abrase, bruno scuro e grigio scuro nerastro; 2,3x3,2x0,4 cm (Fig. 6, 11).

12 - Inv. 267002D: fr. di tazza o olletta: margine arrotondato, orlo svasato rettilineo nettamente articolato sulla traccia di innesto alla spalla; superfici lisciate bruno scuro e grigio scuro; impasto A semifine; 2,9x2x1 cm (Fig. 6, 12).

13 - Inv. 267020A: fr. di tazza biconica: margine tagliato orizzontalmente, ampio orlo rettilineo nettamente svasato, spalla a profilo rettilineo; superfici lisciate, grigio scuro con ampie incrostazioni terrose; impasto G fine; Ø 12; 4,5x3x0,5 cm (Fig. 6, 13).

14 - Inv. 267002 B: fr. di tazza biconica: margine assottigliato, breve orlo nettamente svasato, ampia spalla rettilinea marcata; superfici lisciate bruno e grigio scuro; impasto A semigrossolano; 3,4x3,2x0,8 cm (Fig. 6, 14).

Scodelloni[85]

15 - Inv. 266974A: scodellone emisferico: margine tagliato obliquamente verso l'esterno ed appena aggettante all'esterno, vasca a profilo emisferico profondo; sul corpo cordone suborizzontale a sezione triangolare; superfici lisciate approssimativamente, esterno bruno chiaro e grigio scuro, interno bruno rossastro chiaro; impasto B grossolano; Ø 42; 14x13,7x1,2 cm (Fig. 7, 15).

16 - Inv. 267005: fr. di scodellone troncoconico: margine appiattito obliquamente con solco mediano, orlo non distinto, vasca a profilo rettilineo; superfici lisciate con tracce di steccatura, interna rosso, esterna bruno; impasto B grossolano; 7,6x7,9x0,9 cm (Fig. 7, 16).

17 - Inv. 267003: fr. di scodellone: orlo non distinto, margine irregolarmente appiattito, parete a profilo subrettilineo troncoconico profondo; superfici approssimativamente lisciate; impasto B grossolano; 5,8x5,6x1 cm (Fig. 7, 17).

18 - Inv. 266974B: scodellone emisferico: margine tagliato orizzontalmente, brevissimo orlo appena svasato, vasca a profilo emisferico profondo; superfici lisciate approssimativamente, esterno bruno chiaro e grigio scuro, interno bruno rossastro chiaro; impasto B semigrossolano; 6,2x7,6x1,1 cm (Fig. 7, 18).

84) Le tazze carenate comprendono, oltre ai reperti illustrati in catalogo, anche 2 frr. di pareti svasate concave in impasto A e G semigrossolano (inv. 266996, 266998) e 1 fr. di vasca in impasto G fine (inv. 266958); di probabile attribuzione all'età del Bronzo sono anche 9 frr. di orli, pareti e carene in impasto G (inv. 266962, 266998).

85) Agli esemplari illustrati in catalogo vanno aggiunti 7 frr. di scodelloni a profilo troncoconico profondo subrettilineo con orlo non distinto in impasto A e B semigrossolano e grossolano (inv. 266961, 267009), non illustrati.

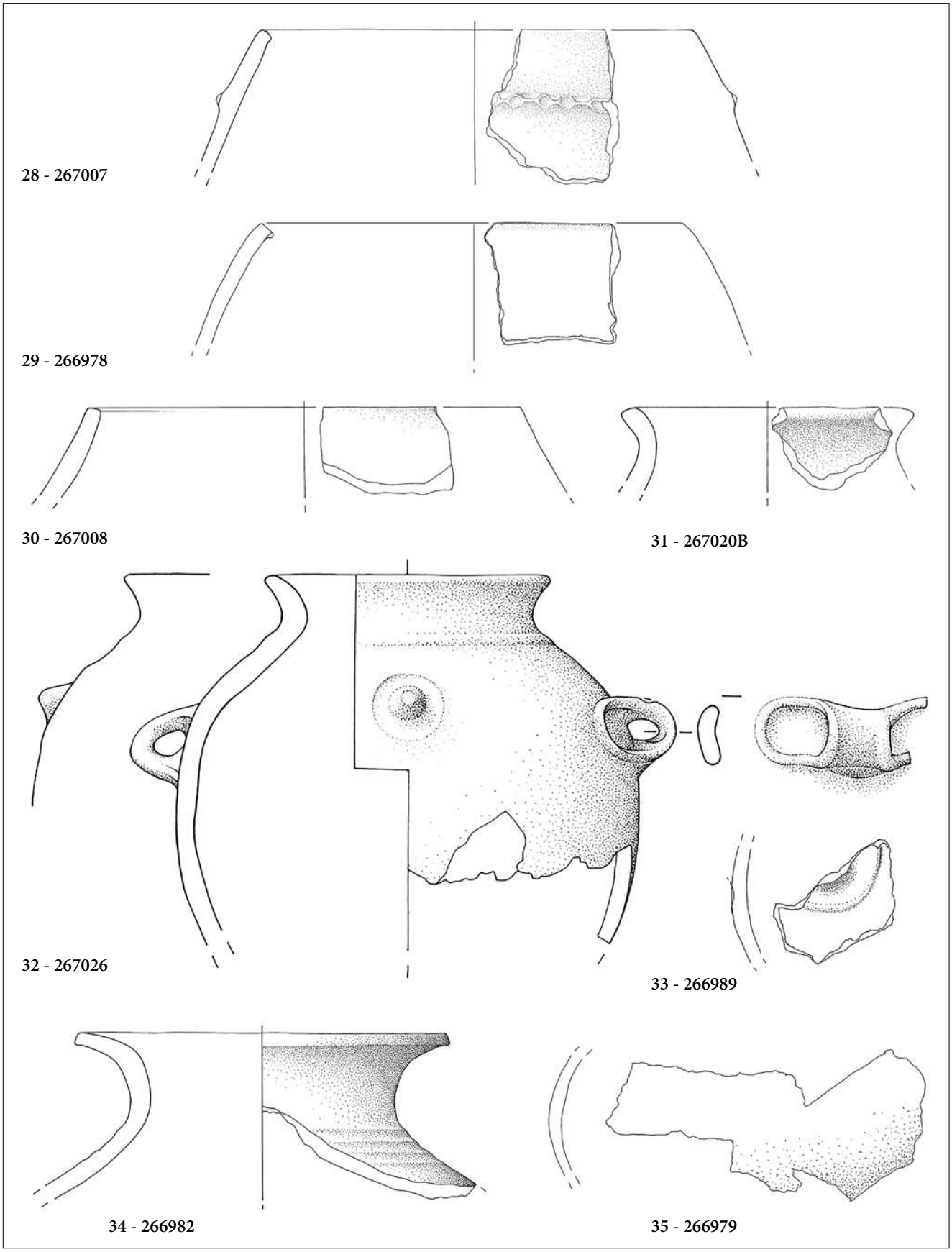


Fig. 9 - Udine, via Mercatovecchio 1989: frammenti ceramici dalla Fossa 4 (nn. 29, 30-32, 34: dis. G. Merlatti; nn. 29, 33, 35: dis. G. Tasca; scala 1:3).
- *Udine, via Mercatovecchio 1989: pottery fragments from Pit 4 (nn. 29, 30-32, 34: draw. G. Merlatti; nn. 29, 33, 35: draw. G. Tasca; scale 1:3).*

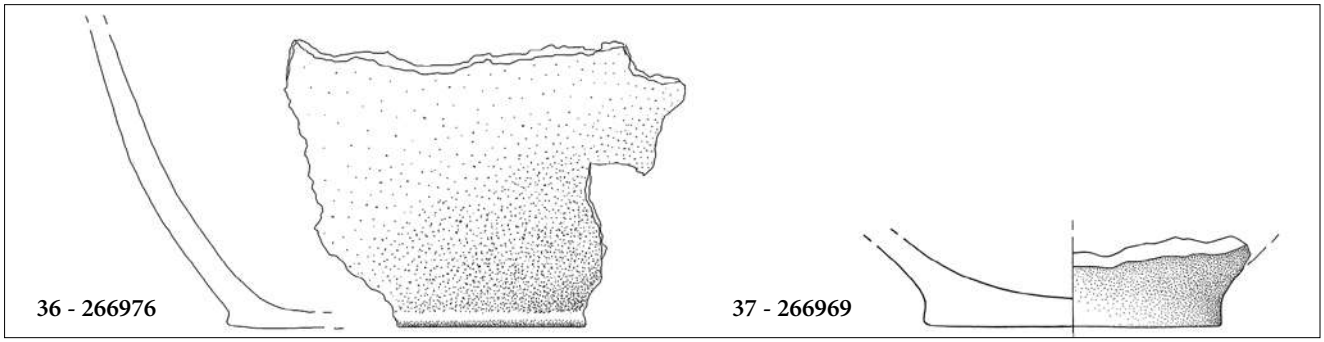


Fig. 10 - Udine, via Mercatovecchio 1989: frammenti ceramici dalla Fossa 4 (n. 36: dis. G. Tasca; n. 37: dis. D. De Tina; scala 1:3).
- *Udine, via Mercatovecchio 1989: pottery fragments from Pit 4 (n. 36: draw. G. Tasca; n. 37: draw. D. De Tina; scale 1:3).*

19 - Inv. 266961: fr. di scodellone emisferico: margine tagliato orizzontalmente esternamente irregolarmente aggettante, orlo non distinto, vasca a profilo subcilindrico profondo; superfici lisciate approssimativamente bruno rossastro scuro; impasto A grossolano; 9,6x8,6x1,2 cm (Fig. 7, 19).

20 - Inv. 266968: fr. di scodellone emisferico: margine tagliato orizzontalmente, orlo non distinto, vasca a profilo emisferico decorata da cordone suborizzontale a sezione triangolare, su cui è impostata una presa a lingua semicircolare poco prominente; superfici lisciate, esterno bruno rossastro, interno grigio e grigio scuro; la superficie esterna al di sopra del cordone è trattata a ditate oblique; impasto A grossolano; 18x14,5x1,2 cm (Fig. 7, 20).

21 - Inv. 267027-267030: scodellone emisferico profondo: margine tagliato orizzontalmente, orlo non distinto, vasca a profilo emisferico profondo, fondo piano con attacco espanso a tacco; alla massima espansione cordone orizzontale a sezione triangolare, su cui sono impostate, a coppie diametralmente opposte, anse a nastro verticale e prese a bugna troncoconica; ricostruito da diversi ampi frammenti non ricomponibili, di seguito descritti (Fig. 7, 21).
Bibliografia: Borgna & Corazza 2019, fig. 4, 2.

21a - Inv. 267027: fondo piano, parete fortemente svasata arcuata; impasto A grossolano; superfici lisciate, esterna meno regolarizzata, grigio nerastra, interna più regolarizzata, da nero a rosso a bruno rossastro chiaro; Ø fondo 8,5; H 12 cm.

21b - Inv. 267028: margine tagliato orizzontalmente, orlo non distinto, spalla sfuggente su cui è impostata alla massima espansione un'ansa a nastro verticale frammentaria con attacco inferiore impostato su cordone orizzontale a sezione triangolare; impasto A grossolano; superfici lisciate, esterna meno regolarizzata, grigio nerastra, interna più regolarizzata, da nero a rosso a bruno rossastro chiaro; probabilmente pertinente allo stesso vaso del precedente; Ø 24; 24x16 cm.

21c - Inv. 267029: fr. di parete con alla massima espansione ansa a nastro verticale largo con attacco inferiore impostato su cordone orizzontale a sezione triangolare; impasto A grossolano; superfici lisciate, esterna meno regolarizzata, grigio nerastra, interna più regolarizzata, da nero a rosso a bruno rossastro chiaro; 12,5x12 cm; probabilmente pertinente allo stesso vaso del precedente

21d - Inv. 267030: fr. di parete con alla massima espansione bugna troncoconica impostata su cordone orizzontale a sezione triangolare; impasto A grossolano; superfici lisciate, esterna meno regolarizzata, grigio nerastra, interna più regolarizzata, da nero a rosso a bruno rossastro chiaro; 10x12 cm; probabilmente pertinente allo stesso vaso del precedente.

22 - Inv. 266977: fr. di profondo scodellone troncoconico: margine appiattito, breve orlo verticale, corpo a profilo troncoconico profondo sinuoso tendente a subcilindrico, decorato da cordone suborizzontale a sezione triangolare su cui è impostata una presa a lingua semicircolare; superfici lisciate, parzialmente abrase, bruno rossastro scuro e grigio scuro; impasto A grossolano; Ø 14; 13,5x11,6x0,8 cm (Fig. 8, 22).

23 - Inv. 266990: fr. di scodellone carenato: margine tagliato orizzontalmente, orlo non distinto, ampia parete verticale concava, carena angolata, corpo a profilo emiovoide; superfici lisciate bruno rossastro, rosso, grigio; impasto A semifine; Ø 23; 10,8x9,5x0,6 cm (Fig. 8, 23).
Bibliografia: Vitri 1991, fig. 3, 13.

Olle

24 - Inv. 267010: fr. di olla subcilindrica: margine appiattito bilateralmente espanso, orlo non distinto dall'accenno di parete a profilo subcilindrico; superfici lisciate grigio scuro nerastro; impasto A grossolano; 2,5x5x1 cm (Fig. 8, 24).

25 - Inv. 267006: fr. di olla ovoide: margine arrotondato, orlo non distinto, ampia spalla sfuggente su cui è impostato un cordone orizzontale a sezione triangolare digitato; superfici lisciate approssimativamente, bruno rossastro chiaro; impasto B grossolano; Ø 22; 7x7,5x1,8 cm (Fig. 8, 25).

26 - Inv. 266973: fr. di olla ovoide: margine tagliato orizzontalmente all'interno, orlo non distinto, ampia spalla sfuggente, corpo ovoide profondo; superfici lisciate accuratamente bruno rossastro scuro, bruno scuro, nerastro; superfici lisciate accuratamente rosso e bruno grigiastro scuro; impasto B semigrossolano; 8,7x18,9x1 cm (Fig. 8, 26).

27 - Inv. 266975: fr. di olla ovoide: margine tagliato obliquamente all'interno e bilateralmente ispessito, orlo non distinto, ampia spalla inclinata decorata da cordone orizzontale a sezione triangolare; superfici lisciate bruno rossastro chiaro; impasto B semifine; Ø 26; 14,5x10,2x0,4 cm (Fig. 8, 27).

28 - Inv. 267007: fr. di olla ovoide: margine appiattito, orlo non distinto, ampia spalla inclinata su cui è applicato un cordone orizzontale a sezione triangolare digitato; superfici sommariamente regolarizzate e lisciate approssimativamente; esterno bruno rossastro e bruno scuro, interno nero e grigio chiaro; impasto A grossolano. Ø ric. 16 cm; 8,2x6,9x0,7 cm (Fig. 9, 28).

29 - Inv. 266978: fr. di olla ovoide: margine tagliato obliquamente all'interno, orlo non distinto, ampia spalla inclinata arcuata; l'inclinazione del frammento è incerta; superfici lisciate accuratamente, bruno rossastro e grigio scuro - nerastro; impasto A semigrossolano; Ø 23; 7,4x7,1x0,8 cm (Fig. 9, 29).

30 - Inv. 267008: fr. di olla globosa: margine appiattito, orlo non distinto, spalla marcata appena concava; superfici accuratamente lisciate e regolarizzate, grigio e bruno; impasto A semigrossolano; Ø 18 cm; 5,5x7,2x1 cm (Fig. 9, 30).

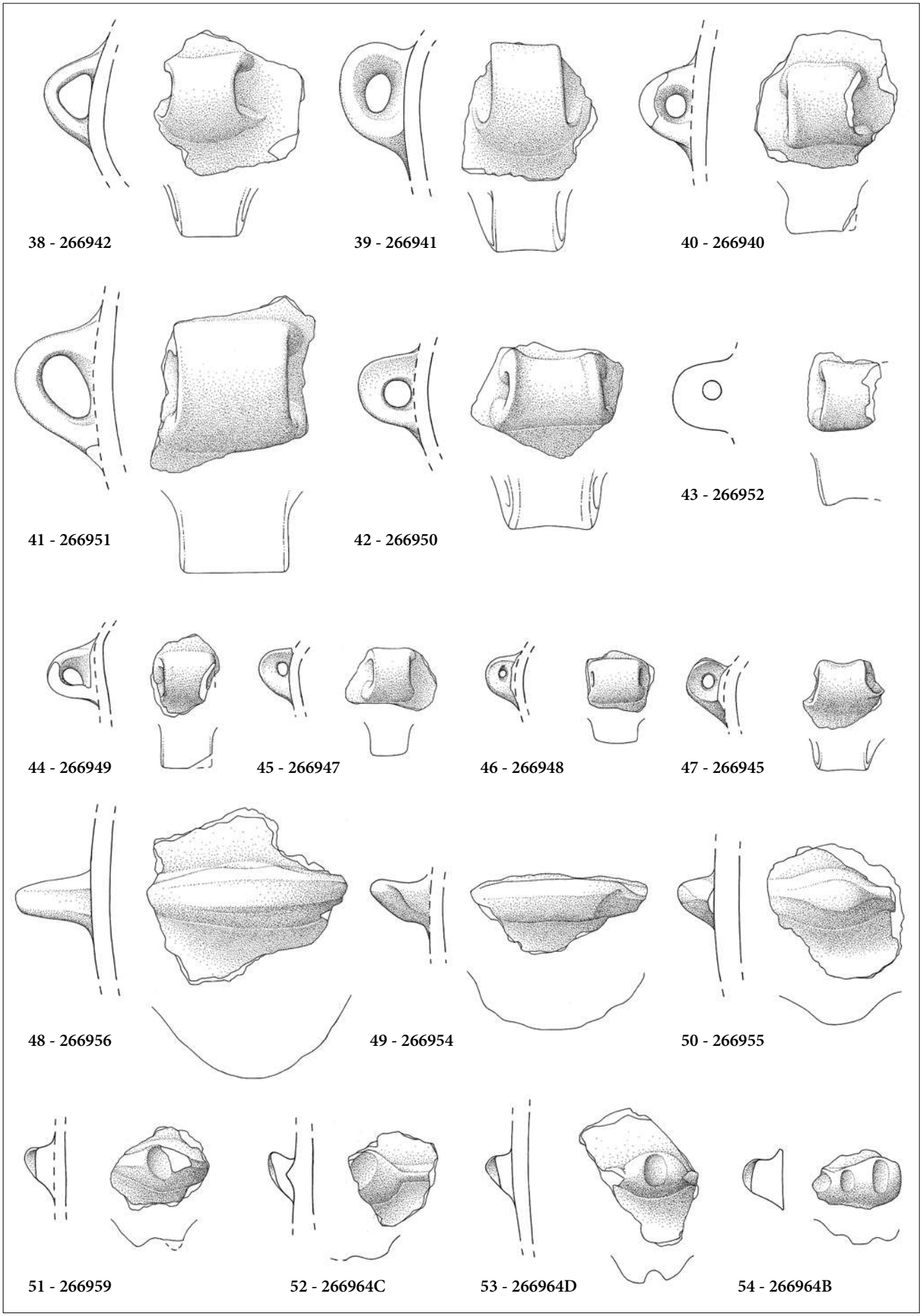


Fig. 11 - Udine, via Mercatovecchio 1989: frammenti ceramici dalla Fossa 4 (dis. G. Merlatti; scala 1:3).
- *Udine, via Mercatovecchio 1989: pottery fragments from Pit 4 (draw. G. Merlatti; scale 1:3).*

31 - Inv. 267020B: fr. di olla globosa: margine appiattito, orlo svasato, spalla inclinata; superfici lisciate bruno rossastro; impasto B semigrossolano; Ø 15; 6,4x4,5x1,1 cm (Fig. 9, 31).

32 - Inv. 267026: olla globosa: margine arrotondato, orlo svasato nettamente articolato, spalla marcata distinta superiormente da cordone a sezione semicircolare poco rilevata, ampia parte del corpo globoso; alla massima espansione è impostata una coppia di anse a largo nastro verticale insellato e lati obliqui, con apici raccordati da cordoni formanti delle espansioni ellissoidali ai lati delle anse; una coppia di bugne scudate diametralmente opposte si alterna lungo la massima espansione alle due anse; impasto A grossolano; superfici lisciate, esterno bruno, interno nero; Ø15,5; 25x22x1,2 cm. (Fig. 9, 32).
Bibliografia: Vitri 1991, fig. 3; Borgna & Corazza 2019, fig. 4.

33 - Inv. 266989: fr. di ampia carena arrotondata di olla o vaso biconico, conservante parte di ampia cuppella circolare con traccia di bugna al centro; superfici accuratamente lisciate, all'esterno con tracce di lucidatura, nere e grigio scuro; impasto G semifine; 6,6x5,8x0,8 cm (Fig. 9, 33).

34 - Inv. 266982: fr. di biconico: margine tagliato verticalmente e inferiormente aggettante, ampio orlo svasato internamente scandito da tre leggere sfaccettature, collo subcilindrico, ampia spalla inclinata decorata da 4 leggere scanalature, le due centrali interrotte da un'impressione circolare; superfici lucidate, grigio scuro e nero; impasto G semigrossolano; Ø 21; 16,8x8,7x0,9 cm (Fig. 9, 34).

35 - Inv. 266979: fr. di biconico con ampia carena arrotondata; superfici accuratamente lisciate, rosso arancio e grigio; impasto A semifine; 17x8x0,8 cm (Fig. 9, 35).

36 - Inv. 266976: fr. di olla: parte inferiore del corpo ovoide, attacco espanso a tacco al fondo piano; superfici lisciate bruno rossastro e nerastro; impasto A semigrossolano; Ø fondo 10; 12,7x16,3x0,7 cm (Fig. 10, 36).

Fondi[86]

37 - Inv. 266969: fr. di fondo piano con attacco espanso a tacco all'accenno di parete svasata; superfici lisciate, interno rosso chiaro, esterno bruno rossastro; impasto A grossolano; Ø 12; 13x3,5x1 cm (Fig. 10, 37).

Anse e prese

38 - Inv. 266942: ansa a nastro verticale largo, profilo semicircolare, apici espansi, impostata su parete nettamente articolata; superfici lisciate grigio scuro e bruno; impasto G semifine; 8x7x0,8 cm (Fig. 11, 38).

39 - Inv. 266941: ansa a nastro verticale largo, leggermente insellata, rastremata, con apici pressoché raccordati e margini concavi nella metà superiore, profilo semicircolare schiacciato e proteso verso l'alto, impostata su parete arcuata; superfici accuratamente lisciate, rosso chiaro e grigio scuro; impasto A semigrossolano; 6,5x7x1,7 cm (Fig. 11, 39).

40 - Inv. 266940: ansa a nastro verticale largo, leggermente insellata, impostata su parete arcuata; superficie esterna lisciata, interna abrasa, bruno rossastro; impasto B semigrossolano; 8,2x7,8x4,1 cm (Fig. 11, 40).

41 - Inv. 266951: ansa a nastro verticale largo, profilo ad arco asimmetrico, impostata su parete arcuata; superfici lisciate rosso arancio, bruno rossastro e grigio scuro; impasto A grossolano; 8,7x8,9x5,3 cm (Fig. 11, 41).

86) All'esemplare in catalogo vanno aggiunti altri 9 frr. di fondi con attacco espanso a tacco alla parete svasata, in impasto A semifine e semigrossolano (inv. 266965, 266972).

42 - Inv. 266950: ansa tubolare rastremata verso l'alto e insellata, impostata su parete arcuata; superfici lisciate, esterno bruno rossastro, interno grigio scuro con tracce della steccatura; impasto A semigrossolano; 8,7x6,4x4 cm (Fig. 11, 42).
Bibliografia: Vitri 1991, fig. 3, 11.

43 - Inv. 266952: fr. di ansa tubolare insellata, con lato concavo; superficie lisciata accuratamente bruno scuro; impasto A semigrossolano; 3,4x4,5x3,6 cm (Fig. 11, 43).

44 - Inv. 266949: ansa a nastro verticale medio con profilo semicircolare prominente; superfici lucidate, esternamente degradata, grigio scuro e nero; impasto G semifine; 3,8x4,8x0,7 cm (Fig. 11, 44).

45 - Inv. 266947: ansa canaliculata, impostata su parete arcuata; superfici lucidate, esternamente degradata, nere; impasto G semifine; 5x3,3x0,6 cm (Fig. 11, 45).

46 - Inv. 266948: ansa canaliculata, impostata su parete arcuata; superfici lucidate, esternamente degradata, nere; impasto G semifine; 3,9x3,2x0,6 cm (Fig. 11, 46).

47 - Inv. 266945: ansa canaliculata insellata, con margini obliqui, impostata su parete arcuata; superfici accuratamente lisciate, con tracce di lucidatura, nero e bruno scuro; impasto A semifine; frammento 4,6x4,1x0,8 cm (Fig. 11, 47).
Bibliografia: Vitri 1991, fig. 3, 14.

48 - Inv. 266956: grande presa a lingua semicircolare impostata su parete arcuata; superfici lisciate accuratamente bruno rossastro e bruno scuro; impasto A grossolano; 11,2x9,5x1,1 cm (Fig. 11, 48).

49 - Inv. 266954: presa a lingua semicircolare poco prominente, appena ricurva verso l'alto; superfici lisciate bruno rossastro chiaro; impasto B semigrossolano; 9,8x4,4x4,1 cm (Fig. 11, 49).

50 - Inv. 266955: presa a lingua semicircolare prominente, impostata su cordone orizzontale a sezione triangolare; superfici lisciate approssimativamente, bruno rossastro esterno, interno nerastro; impasto A grossolano; 7,8x7,4x1,3 cm (Fig. 11, 50).

51 - Inv. 266959: presa ellissoidale con profonda impressione mediana con riporto di argilla verso l'alto; superfici lisciate bruno rossastro e bruno chiaro; impasto B semigrossolano particolarmente ricco di inclusi; 5,4x4,4x0,6 cm (Fig. 11, 51).

52 - Inv. 266964C: fr. di parete con presa a lingua con profonda impressione mediana dal basso verso l'alto; superfici lisciate bruno rossastro scuro; impasto A grossolano; 6,8x7,7x0,8 cm (Fig. 11, 52).

53 - Inv. 266964D: fr. di parete con presa frammentaria a lingua con impressione mediana che provoca riporto d'argilla verso l'alto, impostata su cordone orizzontale a sezione triangolare; superfici lisciate bruno rossastro; impasto B grossolano; 5x5,4x0,8 cm (Fig. 11, 53).

54 - Inv. 266964B: fr. di presa ellissoidale decorata sul margine da impressioni verticali; superficie lisciata bruno rossastro chiaro; impasto B grossolano; 5x3,3 cm (Fig. 12, 54).

Pareti decorate[87]

55 - Inv. 266964E: fr. di parete decorata da 1 cordone suborizzontale a sezione subtriangolare con impressioni ovali oblique contigue; superfici lisciate bruno rossastro e bruno chiaro; impasto A grossolano; cm 5,2x4,1x1 cm (Fig. 12, 55).

56 - Inv. 266964A: fr. parete decorata da cordone a sezione triangolare larga a impressioni ovali orizzontali contigue;

87) Agli esemplari in catalogo vanno aggiunti altri 78 frr. di pareti in impasto A e B grossolano, decorate da uno (45 frr.) o da due cordoni suborizzontali lisci (6 frr.; inv. 266961, 266965, 266967) o da un cordone orizzontale digitato (27 frr.: inv. 266964, 266965).

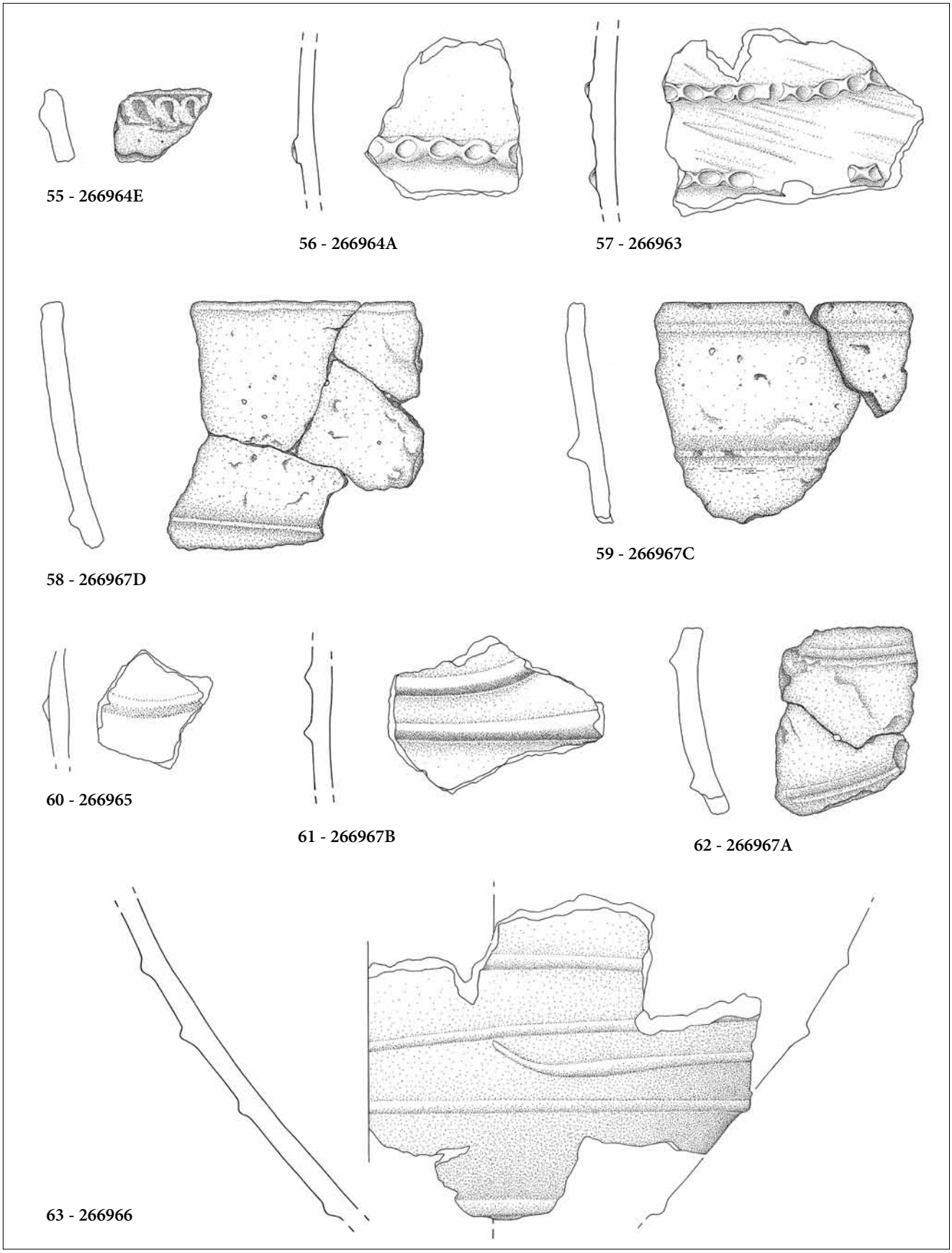


Fig. 12 - Udine, via Mercatovecchio 1989: frammenti ceramici dalla Fossa 4 (nn. 55, 58-59, 62: dis. D. De Tina; nn. 56-57, 61, 63: dis. G. Merlatti; n. 60: dis. G. Tasca; scala 1:3).
- *Udine, via Mercatovecchio 1989: pottery fragments from Pit 4 (nn. 55, 58-59, 62: draw. D. De Tina; nn. 56-57, 61, 63: draw. G. Merlatti; n. 60: draw. G. Tasca; scale 1:3).*

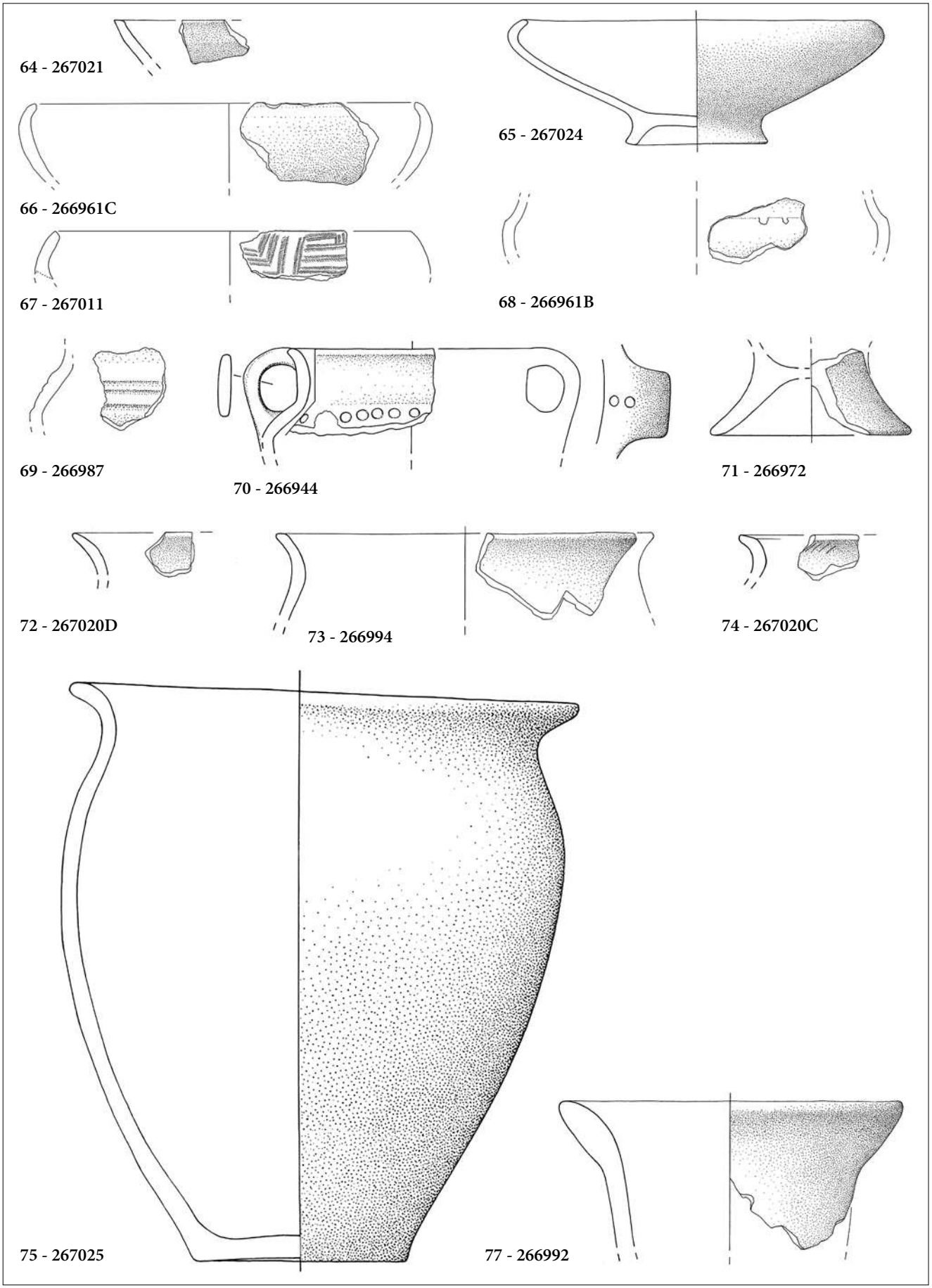


Fig. 13 - Udine, via Mercatovecchio 1989: frammenti ceramici dalla Fossa 4 (nn. 64-65, 70-75, 77: dis. G. Merlatti; nn. 66-69: dis. G. Tasca; scala 1:3).
- *Udine, via Mercatovecchio 1989: pottery fragments from Pit 4 (nn. 64-65, 70-75, 77: draw. G. Merlatti; nn. 66-69: draw. G. Tasca; scale 1:3).*

superfici lisciate accuratamente rosso arancio; impasto B semigrossolano; 8,5x8,8x0,8 cm (Fig. 12, 56).

57 - Inv. 266963: fr. di parete di olla o dolio con due cordoni paralleli suborizzontali a sezione triangolare a digitazioni ovali ravvicinate; superfici approssimativamente lisciate con lunghe tracce oblique di ditate, bruno rossastro; impasto A grossolano; 13x9,2x1 cm (Fig. 12, 57).

58 - Inv. 266967D: fr. di parete decorata da un cordone orizzontale a sezione trapezoidale; superfici lisciate, esterno bruno rossastro chiaro, interno grigio scuro; impasto A semigrossolano; 13,8x13,5x0,9 cm (Fig. 12, 58).

59 - Inv. 266967C: fr. di parete decorata da un cordone orizzontale a sezione triangolare; superfici lisciate, esterno bruno rossastro chiaro, interno grigio scuro; impasto A semigrossolano; 14x11,8x0,9 cm (Fig. 12, 59).

60 - Inv. 266965: fr. di parete arcuata con traccia di articolazione, recante un cordone a sezione triangolare ad andamento curvilineo; lo spessore della parete nella parte compresa tra il cordone e la traccia di articolazione diminuisce rispetto al resto del frammento; superfici lisciate, esterno bruno scuro, interno nero; impasto A semigrossolano particolarmente ricco di inclusi fino a 2 mm; 6,2x6,3x1,1 cm (Fig. 12, 60).

61 - Inv. 266967B: fr. parete decorata da 2 cordoni, uno suborizzontale, l'altro curvilineo, a sezione triangolare; superfici lisciate, esterno bruno rossastro chiaro, interno grigio scuro; impasto A semigrossolano; 11,2x8,1x1,1 cm (Fig. 12, 61).

62 - Inv. 266967A: fr. parete decorata da 2 cordoni suborizzontali a sezione triangolare; superfici lisciate, esterno bruno rossastro chiaro, interno grigio scuro; impasto A semigrossolano; 7,8x10,3x1 cm (Fig. 12, 62).

63 - Inv. 266966: fr. di parete decorata da cordoni suborizzontali a sezione triangolare, a distanze irregolari e talora desinenti; superfici lisciate, esterno bruno rossastro, interno grigio scuro nerastro; impasto A grossolano; 24,2x20,5x1,1 cm (Fig. 12, 63).

Catalogo - Età del Ferro

Scodelle[88]

64 - Inv. 267021: fr. di scodella troncoconica: margine tagliato orizzontalmente, breve orlo appena rientrante, vasca a profilo troncoconico rettilineo mediamente profondo; impasto D semifine; superfici abrase bruno rossastro scuro; 3x3,5x0,8 cm (Fig. 13, 64).

65 - Inv. 267024: scodella a orlo rientrante su bassopiede ad anello con margine tagliato orizzontalmente; impasto D fine; superfici lisciate accuratamente bruno grigiastro; ricomposta, integrata; Ø ric. orlo 18; Ø fondo 7,5; H 7 cm (Fig. 13, 65).

66 - Inv. 266961C: fr. di scodella a orlo rientrante: margine tagliato obliquamente all'interno, orlo rientrante, ampia spalla con leggero accenno di sfaccettature orizzontali; superfici lisciate rosso chiaro; impasto C semifine; 7,2x4,3x0,9 cm (Fig. 13, 66).

67 - Inv. 267011: fr. di scodella a orlo rientrante: margine tagliato obliquamente all'interno, ampio orlo moderatamente rientrante, traccia del punto di innesto alla vasca ispessito e arrotondato; spalla campita da coppie di impressioni a falsa cordicella formanti un motivo meandriforme, di fattura approssimtiva; superfici accuratamente lisciate bruno rossastro chiaro e grigio, decorazione a falsa cordicella riempita di pasta bianca; impasto C fine; Ø 20; 5,5x2,5x0,8 cm (Fig. 13, 67).
Bibliografia: Borgna 1991, fig. 8, 17.

88) A quanto presentato in catalogo va aggiunto un frammento di scodella troncoconica in impasto E (inv. 267009), non disegnato.

Tazze lenticolari

68 - Inv. 266961B: fr. di tazza lenticolare: base del collo troncoconico, spalla rigonfia distinta da risega; superfici lisciate bruno rossastro chiaro e bruno chiaro; impasto C semifine con ampio decadimento degli inclusi; 5,1x3,6x0,7 cm (Fig. 13, 68).

Situliformi

69 - Inv. 266987: fr. di situliforme: base dell'orlo svasato, spalla inclinata decorata da 3 costolature orizzontali, traccia dell'articolazione alla base della spalla; superfici lisciate, esterno grigio, interno bruno molto chiaro biancastro; impasto E semifine; 4x4,5x0,7 cm (Fig. 13, 69).

70 - Inv. 266944: fr. di situliforme: margine arrotondato, brevissimo orlo svasato, collo cilindrico, spalla convessa distinta da breve risega, traccia del punto d'innesto arrotondato al corpo; ansa a nastro verticale di media larghezza impostata tra l'orlo e la spalla; traccia del distacco di borchiette bronzee in sequenza orizzontale sulla spalla e isolata sull'attacco superiore dell'ansa; superfici lisciate grigie e bruno chiaro, esterno con distacco di scaglie; impasto C semifine; 11,6x5,1x0,7 cm (Fig. 13, 70).
Bibliografia: Borgna 1991, fig. 8, 13.

71 - Inv. 266972: fr. di piede concavo a margine assottigliato arrotondato, traccia del fondo e dell'attacco della parete; superfici lisciate accuratamente bruno rossastro chiaro; impasto C semifine; 4,8x4,8x1,1 cm (Fig. 13, 71).

Olle

72 - Inv. 267020D: fr. di orlo svasato di olletta: margine arrotondato, ampio orlo svasato assottigliato; superfici lisciate rosa e grigio chiaro; impasto C fine; 2,6x3,2x0,5 cm (Fig. 13, 72).

73 - Inv. 266994: fr. di olla ovoide: margine tagliato orizzontalmente, orlo svasato a profilo continuo con l'ampia spalla sfuggente; superfici lisciate bruno grigiastro; impasto C semifine; Ø 24; 10x4,5x0,8 cm (Fig. 13, 73).

74 - Inv. 267020 C: fr. di orlo svasato a appiattimento e spigolo superiore, breve collo cilindrico, accenno della spalla marcata; tra orlo e collo alcune linee oblique incise; superfici lisciate bruno rossastro chiaro; impasto C fine; 3,3x2x0,7 cm (Fig. 13, 74).

75 - Inv. 267025: olla ovoide: margine arrotondato, ampio orlo svasato ispessito ed appiattito superiormente all'estremità, spalla inclinata, profondo corpo ovoidale con attacco angolato appena ispessito a tacco al fondo leggermente concavo; impasto E semigrossolano; superfici lisciate bruno e bruno chiaro; Ø 28; h 32; 0,9 cm (Fig. 13, 75).

Biconici

76 - Inv. 266961E: 3 frr. di biconici o di grandi tazze lenticolari: parete superiore inclinata, carena, da poco marcata a arrotondata, appena distinta da leggera risega, parte della vasca a profilo troncoconico poco profondo; superfici lisciate grigio e arancio chiaro, alterate per eccessiva esposizione al calore; impasto C semigrossolano; max 6,3x5,4x0,7 cm (Fig. 14, 76).

Scodelloni

77 - Inv. 266992: fr. di scodellone troncoconico: margine arrotondato, ampio orlo svasato ispessito, parete a profilo subrettilineo troncoconico profondo; superfici lisciate grigio e grigio rossastro, alterate per eccessiva esposizione al calore; impasto E semigrossolano; Ø 18; 11x9x1 cm (Fig. 13, 77).

Fondi

78 - Inv. 266961D: fondo appena concavo con attacco arrotondato alla traccia di parete svasata; superfici lisciate,

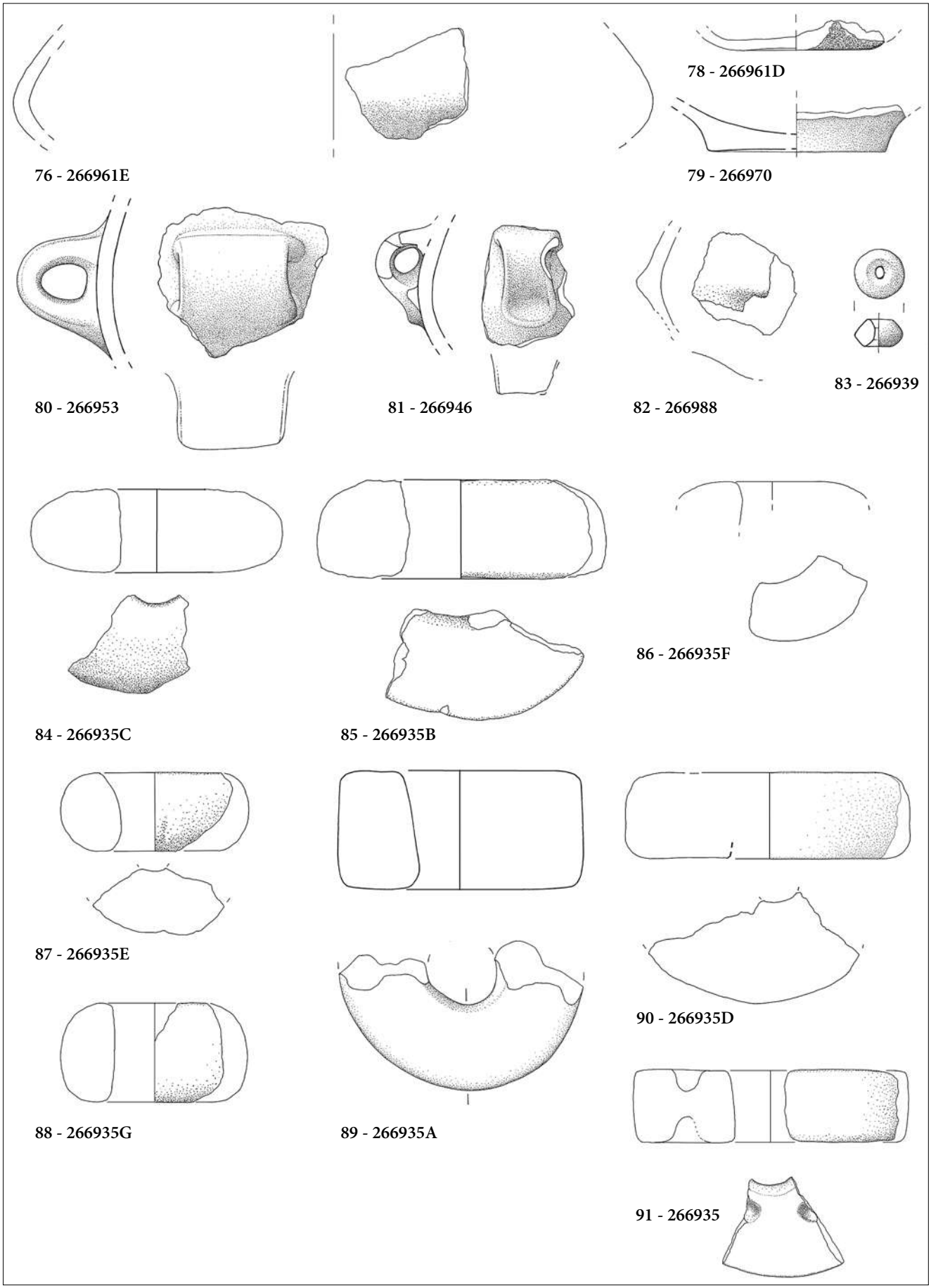


Fig. 14 - Udine, via Mercatovecchio 1989: frammenti ceramici dalla Fossa 4 (nn. 76, 78, 82, 84-88, 90-91: dis. G. Tasca; nn. 79-81, 83, 89: dis. G. Merlatti; scala 1:3).
- *Udine, via Mercatovecchio 1989: pottery fragments from Pit 4 (nn. 76, 78, 82, 84-88, 90-91: draw. G. Tasca; nn. 79-81, 83, 89: draw. G. Merlatti; scale 1:3).*

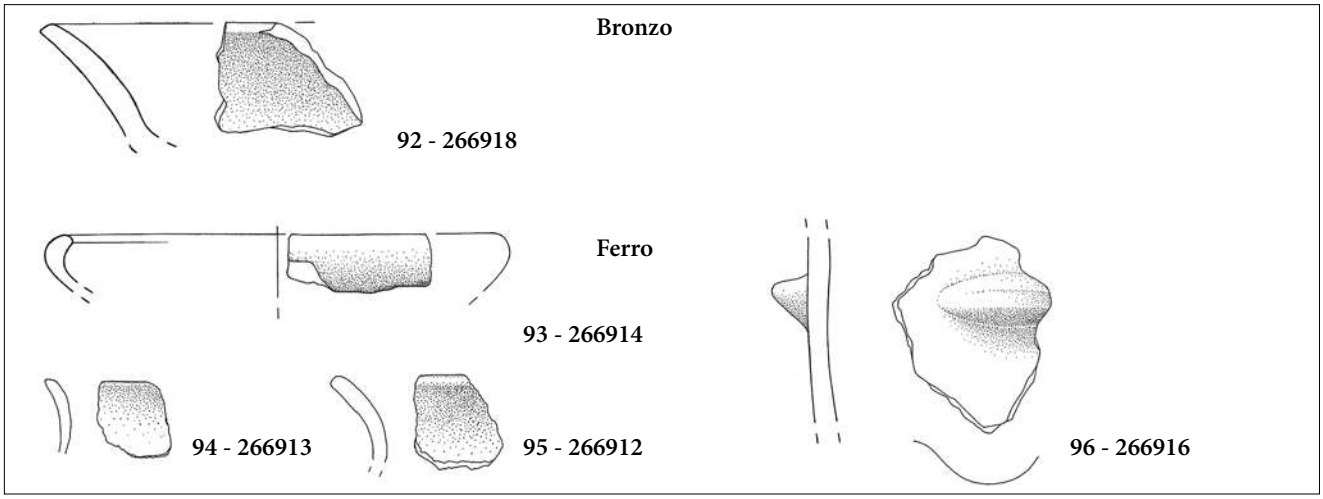


Fig. 15 - Udine, via Mercatovecchio 1989: frammenti ceramici dalla Fossa 5 (nn. 92-93, 96: dis. G. Merlatti; nn. 94-95: dis. G. Tasca; scala 1:3).
- *Udine, via Mercatovecchio 1989: pottery fragments from Pit 5 (nn. 92-93, 96: draw. G. Merlatti; nn. 94-95: draw. G. Tasca; scale 1:3).*

interno bruno rossastro, esterno grigiastro scuro; impasto D semigrossolano; 6x6,1x0,9 cm (Fig. 14, 78).

79 - Inv. 266970: fr. di fondo piano con attacco espanso a tacco alla traccia di parete svasata; superfici lisciate bruno chiaro; impasto C semigrossolano; Ø 10; 10,8x2,5x0,6 cm (Fig. 14, 79).

Anse e prese[89]

80 - Inv. 266953: ansa tubolare; superfici lisciate rosso chiaro; impasto C semigrossolano; 9,4x8,2x5,6 cm (Fig. 14, 80).

81 - Inv. 266946: ansa a nastro verticale medio insellata, con margini concavi ed espansione inferiore determinata da un cordone semicircolare, impostata su parete nettamente articolata; superfici accuratamente lisciate, interno grigio, esterno nero; impasto D semigrossolano; 5,3x6,8x1 cm (Fig. 14, 81).

82 - Inv. 266988: fr. di carena di biconico su cui è impostata una bugna conica frammentaria; superfici lisciate, esterno arancio chiaro ampiamente incrostato e concrezionato, interno grigio chiaro biancastro e rosaceo; impasto C semifine; 5,7x5,9x0,7 cm (Fig. 14, 82).

Altri fittili

83 - Inv. 266939: fusaiola biconica; superficie accuratamente lisciata grigio brunastro scuro; impasto A semifine; Ø 2,5; h 1,5 cm (Fig. 14, 83).

84 - Inv. 266935C: fr. di anellone a sezione semicircolare orizzontale; impasto disomogeneo argilloso; Ø 14; 10,9x6x5,4 cm (Fig. 14, 84).

85 - Inv. 266935B: fr. di anellone a sezione semicircolare orizzontale; impasto disomogeneo argilloso; Ø 16; 6x5x5,1 cm (Fig. 14, 85).

86 - Inv. 266935F: fr. di anellone a sezione semicircolare incompleta; impasto sabbioso; Ø 10; 6,6x2,5x3,3 cm (Fig. 14, 86).

87 - Inv. 266935E: fr. di anellone a sezione ellissoidale verticale; impasto sabbioso; Ø 10; 7x4,4x3,3 cm (Fig. 14, 87).

88 - Inv. 266935G: fr. di anellone a sezione semicircolare verticale; impasto sabbioso; Ø 10; 3,2x5,1x3,2 cm (Fig. 20, 88).

89 - Inv. 266935A: fr. di anellone a sezione rettangolare verticale; superfici sommariamente lisciate bruno rossastro chiaro; impasto massiccio sabbioso argilloso; Ø 13; 12,8x6,7x4,5 cm (Fig. 14, 89).

90 - Inv. 266935D: fr. di anellone a sezione quadrata; impasto disomogeneo argilloso; Ø 15; 11x4,9x4,9 cm (Fig. 20, 90).

91- Inv. 266935: fr. di anellone a sezione rettangolare orizzontale, decorato sulle due facce da profonde impressioni digitali; superfici sommariamente lisciate bruno rossastro chiaro; impasto massiccio sabbioso argilloso; Ø 14; 6,2x5x3,7 cm (Fig. 14, 91).

Fossa 5

Inquadramento del materiale

Dalla Fossa 5 provengono complessivamente 20 frammenti ceramici protostorici, 15 dei quali, in impasto A, attribuibili all'età del Bronzo, gli altri, in impasti C ed E, riferibili ai secoli iniziali della prima età del Ferro.

Il gruppo più antico comprende quasi esclusivamente frammenti di parete, quattro dei quali cordonati; si segnala inoltre un frammento di tazza carenata a parete concava svasata (92), ad inclinazione incerta, confrontabile in siti del BR iniziale e pieno friulano[90], periodo al quale sembrano genericamente riconducibili i frammenti considerati.

Nel gruppo più recente, si riconoscono un frammento di scodella a orlo rientrante, attribuibile al tardo VIII sec. a.C. (93), due frammenti di orli svasati di ollette (94-95) e un frammento di parete con presa semicircolare (96), che trovano confronto in siti della pianura friulana nell'ambito dei primi secoli dell'età del Ferro (IX-VIII sec. a.C.)[91].

89) A quanto presentato in catalogo vanno aggiunti 3 frr. in impasto D ed E di anse a nastro verticale di diversa larghezza e un fr. in impasto C di grande ansa a nastro verticale di tazza (inv. 266957, 266959); sono inoltre presenti 2 frr. di pareti in impasto E con traccia di attacco di ansa a nastro verticale (inv. 266959, 266972).

90) Rividischia: Lambertini & Tasca 2006: fig. 8, 19; Pozzuolo del Friuli, Braida Roggia: Borgna 1994: fig. 37, 96.

91) Si possono proporre confronti per il n. 93 da Pozzuolo (Mizzan 1996, tav. LXXIII, 436); per il n. 94 da Gradisca di Spilimbergo (Crismani et al. 2007: tav. XXV, 226); per il n. 95 da Pozzuolo (Mizzan 1996: tav. LXV, 381), Palse (Pettarin 1996: fig. 8, 3: fine X-inizi IX sec. a.C.), Gradisca di Spilimbergo (Crismani et al. 2007: tav. XXII, 204); per il n. 96 da Gradisca di Spilimbergo (Crismani et al. 2007: tav. XXVII, 242; XXVIII, 243).

Fig. 16 - Udine, via Mercatovecchio 1989: frammenti ceramici dalla Fossa 6 (dis. G. Tasca; scala 1:3).
- *Udine, via Mercatovecchio 1989: pottery fragments from Pit 6 (draw. G. Tasca; scale 1:3).*

Catalogo - Età del Bronzo[92]

92 - Inv. 266918: fr. di grande tazza carenata: margine appiattito, orlo non distinto dalla parete svasata concava, traccia del punto di innesto alla carena; superfici lisciate bruno rossastro, bruno scuro e nerastro; impasto A semigrossolano; 5,7x6,3x1,1 cm (Fig. 15, 92).

Catalogo - Età del Ferro[93]

93 - Inv. 266914: fr. di scodella a orlo rientrante: margine arrotondato, orlo rientrante con innesto ispessito alla spalla, accenno della vasca a profilo troncoconico; superfici lisciate grigie; impasto C fine; 5,5x2,2x0,5 (Fig. 15, 93).

94 - Inv. 266913: fr. di orlo: margine arrotondato, orlo non distinto dalla parete concava svasata; superfici accuratamente lisciate bruno scuro; impasto G semifine; 2,5x3x0,6 cm (Fig. 15, 94).

95 - Inv. 266912: fr. di orlo: margine tagliato obliquamente, ampio orlo svasato; superfici lisciate bruno scuro; impasto G semifine; 3,4x3,8x0,8 cm (Fig. 15, 95).

96 - Inv. 266916: fr. di parete con presa a lingua semicircolare; superfici lisciate grigio chiaro e bruno chiaro rosato; impasto C semigrossolano; 6,2x7,7x1 cm (Fig. 15, 96).

Fossa 6

Inquadramento del materiale

Dalla Fossa 6 provengono 7 frammenti ceramici, tutti attribuibili per impasto all'età del Bronzo; oltre a 4 frr. di pareti, si riconoscono un fr. di scodella troncoconica (97), uno di olla ovoide (98) ed uno di parete cordonata (99). Gli elementi, genericamente attribuibili al tardo BM-primo e pieno BR della pianura friulana[94], nella loro estrema scarsità e forte frammentarietà non consentono di avanzare ipotesi sulla funzione dell'area.

Catalogo

97 - Inv. 266931B: fr. di scodella: margine arrotondato, orlo non distinto, vasca a profilo troncoconico arcuato mediamente profondo; superfici lisciate grigio scuro - nerastro; impasto A semifine; 3,5x2,5x,0,7 cm (Fig. 16, 97).

98 - Inv. 266931A: fr. di orlo: margine assottigliato, ampio orlo nettamente svasato a profilo continuo con la traccia di spalla inclinata; superfici lisciate grigio scuro - nerastro; impasto A semifine; 4,1x3,1x0,9 cm (Fig. 16, 98).

99 - Inv. 266931C: fr. di parete con cordone orizzontale a sezione triangolare poco rilevata; superfici lisciate bruno rossastro chiaro; impasto B grossolano; 5,8x4,7x1,3 cm (Fig. 16, 99).

Fossa 7

Inquadramento del materiale

Dalla Fossa 7 provengono circa 400 frammenti ceramici, 109 dei quali per tipologia ed impasto si possono attribuire all'età del Bronzo[95], mentre la quasi totalità degli altri reperti è riferibile all'inizio della prima età del Ferro[96]; per 23 frammenti di pareti, infine, atipici e caratterizzati da un impasto generico e di lunga durata (F, G: inv. 266844, 266845), l'attribuzione cronologica è incerta.

Tra i frammenti attribuiti all'età del Bronzo, sono relativamente ben attestate le scodelle, con tre esemplari troncoconici a profilo arcuato (100-102) e due frammenti di scodelle emisferiche (103-104), che sembrano nel complesso inquadrabili tra fine BM e BR. L'esemplare a vasca emisferica e orlo a tesa obliqua con spigolo interno aggettante (104), che rientra in un modello diffuso in area carsica nell'ambito della *facies* dei castellieri (cfr. Tasca 2011, tav. 64, tipo SC EM9), sembrerebbe riscontrabile principalmente in area isontina e slovena[97].

Piuttosto ben documentata è anche la classe delle tazze carenate, purtroppo con esemplari fortemente frammentari; tra quelli meglio classificabili, se ne distingue uno con parete svasata e vasca molto bassa (105), che rientra in un gruppo ben attestato nel pieno BR della pianura friulana, mentre un altro mostra traccia di

92) Oltre al reperto presentato in catalogo sono presenti 10 frr. di pareti in impasto A, 1 fr. di parete con cordone liscio e 3 frr. di pareti con cordoni digitati, tutti in impasto A (inv. 266915, 266917, 266918).

93) Oltre ai reperti presentati in catalogo è presente 1 fr. di parete in impasto C semifine (inv. 266918).

94) Facendo riferimento alla tipologia proposta in Tasca 2011, il n. 97 può rientrare tra le scodelle mediamente profonde a profilo arcuato (Tasca 2011: tav. 58, tipo SC TC C3A) e il n. 98 tra le olle ovoidi ad ampio orlo svasato a profilo continuo con la spalla inclinata (Tasca 2011: tav. 139, tipo OL OV D6B), entrambi ben attestati nella pianura friulana nel periodo indicato.

95) Sono compresi tra questi 38 frr. di pareti indistinte in impasto A e B (inv. 266843, 266845) e uno in nero lucida (impasto G semifine: inv. 266872).

96) Sono compresi tra questi 168 frr. di pareti indistinte in impasto C, D, E.

97) Per i nn. 100 e 101 cfr. nella pianura friulana in contesti compresi tra BM tardo e pieno BR: Molinat (Vitri 1991a: MAN IV-11); Pieve di Rosa (Tasca 2005: fig. 8, 1); Gradiscje di Codroipo, US 248 (Tasca 2011: tav. 206, D248.16). Per il n. 102 cfr. Rividischia, US 5 (Lambertini & Tasca 2006: fig. 20, 104); per il n. 104 cfr. Tasca 2011: tav. 64, ANF045, da Canale Anfora, che rientra in un modello di forma emisferica con orlo svasato a spigolo interno enfatizzato diffuso in area carsica; in Slovenia Podsmreka (Murgelj 2013: fig. 159, 583).

un modulo ben più profondo con parete rientrante e vasca profonda (107), verosimilmente inquadrabile nel medesimo ambito[98].

Ad una tazza, forse carenata, è probabilmente riferibile il frammento di fondo concavo in ceramica fine (108)[99].

Passando a considerare le forme di maggiori dimensioni, la classe degli scodelloni troncoconici profondi è relativamente ben attestata, con almeno 4 esemplari, che sembrano riconducibili a forme di lunga durata ma particolarmente ben documentate nel quadro del BR della pianura friulana (109-111)[100]. Tra le olle, l'esemplare subcilindrico ovoide con ampio orlo moderatamente rientrante (112) è riconducibile ad un tipo ben attestato nella pianura friulana fra tardo BM e pieno BR[101] si segnala in particolare un frammento di olla biconica a orlo non distinto (114) che, discendendo da modelli di BM, trova confronto nel BR della pianura friulana[102].

L'ampio orlo svasato nettamente articolato (115) trova confronti genericamente inquadrati tra BR2 e BF[103] e sembra potersi ricondurre a un'olla ovoide di grandi dimensioni o a un biconico. Il trattamento a doppio spigolo della faccia interna dell'orlo svasato di olle (116), episodicamente già attestato nel BM[104], diviene più frequente in Slovenia e pianura friulana nel corso della fase iniziale dei Campi d'urne - BR 1 e 2 non avanzato e soprattutto, nel Friuli centrale, nella fase finale del periodo, che si è proposto di chiamare BR2 avanzato, in concomitanza con la diffusione della decorazione a costolature oblique, per poi diminuire di frequenza nel corso del BF[105]. L'orlo a doppio spigolo è attestato, nel complesso esaminato, da un solo frammento (116), dubitativamente riferibile ad un'olla o a un biconico; la realizzazione del motivo, con segmento sommitale orizzontale e facce dell'orlo esterna ed interna sostanzialmente parallele, trova confronti in un ampio arco cronologico compreso tra tardo BM e BF1[106].

Tra gli elementi da presa compaiono un'ansetta canalicolata (118) ed una presa a pseudoansa (117), elemento particolarmente caratterizzante il BR 1 e 2 non avanzato della pianura friulana[107].

Le decorazioni comprendono, oltre al numeroso campionario di cordoni orizzontali a sezione triangolare, lisci e più spesso digitati, isolati o paralleli relativamente distanziati[108], una bugna conica (119)[109].

I materiali riferibili all'iniziale età del Ferro, molto più numerosi rispetto a quelli della fase più antica, presentano un quadro tipologico e funzionale piuttosto ricco. Le scodelle a orlo rientrante (120-123), documentate da complessivi 6 frammenti, presentano un'ampia variabilità tipologica tra esemplari con spalla arrotondata e profilo più schiacciato ed esemplari a spalla più angolata e profilo più profondo, anche con fondo su bassopiede

98) Numerosi sono i confronti per il n. 105 nella pianura friulana, dove la forma ha particolare successo (cfr. Tasca 2011: tipo TA CA A5): Udine piazza Venerio (Vitri 1991b: fig. 3, 4); Piancada Idrovora Volpares (Tasca 2011: tav. 17, 20); Pozzuolo del Friuli, Braida Roggia (Borgna 1994: fig. 37, 95); Ponte San Quirino (Gerdol & Stacul 1978: fig. 3, 2); Castions di Strada (Zendron 2012: fig. 4, 1). Per il n. 107 si possono proporre accostamenti con frammenti da Udine piazza Venerio (Vitri 1991b: fig. 3, 6) e da Pieve di Rosa (Tasca 2005: fig. 5, 10). Il n. 106, ad inclinazione incerta per le dimensioni, trova confronto per le proporzioni ad esempio in un esemplare da Rividischia (Tasca 1999, tav. VI, 3).

99) Confrontabile nel BR a Udine, piazza Venerio (Vitri 1991b: fig. 3, 6) e sul Carso triestino (Grotta delle Gallerie: Cardarelli 1983: tav. 27A, 3).

100) Per il n. 109 cfr. Pozzuolo del Friuli, Braida Roggia (Borgna 1994: fig. 25, 3; 33, 57); nei diversi livelli dello strato 3 di questo sito come nel fossato di Rividischia (US5 e 11) lo stesso trattamento dell'orlo compare spesso anche su forme ovoidi a orlo non distinto (Borgna 1994: fig. 34, 67; 38, 99; 46, 141; 49, 162; Lambertini & Tasca 2006: fig. 8, 16; 11, 28); Castions di Strada (Càssola Guida et al. 2004: fig. 5B, 8); l'elemento è attestato già nel BM a Moncodogno (Hellmuth Kramberger 2017: T. 81, 1); per il n. 110 cfr. ad esempio Rividischia, US 5 (Lambertini & Tasca 2006: fig. 17, 75); per il n. 111 cfr. già in BA Cavasso Nuovo (Mariutto et al. 2007: fig. 1, 4) e in BR Pozzuolo del Friuli, Braida Roggia (Borgna 1994: fig. 47, 143) e Rividischia, US 2 (Lambertini & Tasca 2006: fig. 16, 70); al passaggio BR2 avanzato - BF1 Gradiscje di Codroipo, US 61 (Moro & Tasca 2010: fig. 7, 5).

101) Tasca 2011: tav. 123, tipo OL SO B6; cfr. Braida Roggia BRR88 (Borgna 1994: fig. 39, 101); Castions di Strada (Càssola Guida et al. 2004: fig. 4B, 6); Piancada Idrovora Volpares (Tasca 2011: tav. 21, VOL73).

102) Cfr. ad esempio a Variano (Corazza & Càssola Guida 2018: fig. 3, 16).

103) Cfr. Donadel 2015: tav. 26, 347 (Castel de Pedena, BL); Tasca 2011: tav. 249, 17, 19 (Gradiscje di Codroipo, US 310: BF1); Vitri et al. 2018: fig. 7a, 20 (Castions di Strada, US 108, ceramica del Bronzo Finale); Oman 1981: T. 14, 2 (Brinjeva Gora, Ha A).

104) Un esempio ne è documentato a Moncodogno: Hellmuth Kramberger 2017: T. 10, 4.

105) Cfr. Dalla Longa & Tasca 2018; in area slovena l'elemento stilistico, con un numero variabile di sfaccettature, prosegue a lungo nel corso dell'età del ferro.

106) Moncodogno: Hellmuth Kramberger 2017: T. 10, 4 (BM); Rogoza: Crešnar 2010: T. 3, 8; 9, 22; 18, 11 (Ha A); Gradiscje di Codroipo, US 356: Dalla Longa & Tasca 2018: fig. 5, 14 (BR2 avanzato); Gradisca di Spilimbergo, fase di impianto: Crismani et al. 2007: tav. II, 12; Sequals, Colliselli: Dalla Longa & Tasca 2018: fig. 4, 4 (Ha A - BR2 avanzato-BF1).

107) Per il n. 117 cfr. Tasca 2011 tipo P PS4A, C ed esempi concreti da San Vito Boscat e Bonifica di Muzzana (Tasca 2011: tav. 9, SVB84; 37, MUZ149-MUZ152) e da Pozzuolo del Friuli, Braida Roggia (Borgna 1994: fig. 50, 169).

108) Non presentati in catalogo e per i quali si rimanda a quanto illustrato per la fossa 4.

109) L'elemento decorativo è molto diffuso nell'età del bronzo: cfr., come semplici esempi, Hellmuth Kramberger 2017: T. 18, 4 (Moncodogno); Botti 2006: fig. 10, 88 (Pramarine); Maselli Scotti, cur. 1997: tav. 17, 16; 19, 19 (Elleri, US 22 e US 7); si tratta tuttavia di un elemento molto generico, per il quale la manifattura in ceramica nero lucida (impasto G) non è cronologicamente risolutiva: non se ne può quindi escludere una pertinenza all'inizio dell'età del Ferro, cfr. Crismani et al. 2007: tav. LXXVI, 776 (Gradisca di Spilimbergo); Maselli Scotti cur. 1997: tav. 26, 3, 6 (Elleri, necropoli d S. Barbara).

troncoconico, complessivamente inquadrabili tra IX e inizio VII sec. a.C. A scodelle a orlo rientrante sono verosimilmente riferibili anche due frammenti di fondi su bassopiede (124-125), inquadrabili nel medesimo periodo[110]. Particolarmente ben attestate, con una trentina di esemplari, sono le tazze lenticolari con orlo distinto e grande ansa soprelevata a nastro concavo, proprie del corredo da mensa dell'VIII sec. a.C. (126-132)[111]. A grandi tazze coeve o forse a biconici vanno riferiti i frammenti di spalle 133 e 134[112]. Ad un biconico è attribuibile il frammento di spalla 144[113]. Due frammenti di orlo (135) documentano le ollette ovoidi con breve orlo ispessito e svasato, anch'esse inquadrabili nelle produzioni proprie dell'VIII sec.[114].

I situliformi sono documentati da due frammenti di orlo (136-137) che riproducono lo schema tipico dei situliformi della seconda metà e della fine dell'VIII sec. a.C.[115]. Sono dubitativamente riferibili a situliformi anche un frammento di parete decorata da una doppia teoria curvilinea di punti impressi (138) ed un fondo concavo con accenno di distinzione del bassopiede (139)[116].

Quattro orli variamente trattati con ispessimento e spigolo superiore sono riferibili a olle, in due casi (140-141) ad esemplari con ampio orlo svasato[117] riconducibili a forme di lunga durata diffuse tra X e VIII sec. a.C. tra Veneto orientale e Venezia Giulia; gli altri due esemplari (142-143) sono pertinenti a due tipi di olle ovoidi con collo distinto particolarmente diffusi nei secoli iniziali della prima età del Ferro in Friuli centro occidentale[118].

Ai coperchi troncoconici sono riferibili 6 frammenti, almeno 4 dei quali pertinenti con buona probabilità al medesimo manufatto (145): paiono inquadrabili, anche per impasto, nei primi secoli della prima età del Ferro[119].

I fondi documentati, complessivamente 14 esemplari (146-147), pertinenti prevalentemente a forme profonde di medie e grandi dimensioni, sono piani con attacco alla parete angolato e leggermente ispessito.

Tra gli elementi da presa si ricordano anse a nastro verticale stretto o medio, di cui una a gomito con bugnetta sullo spigolo (148), una ad ampio arco con apofisi a piccolo cilindro concavo (149) ed una con profilo semicircolare asimmetrico pertinente probabilmente ad un orciolo (150), riconducibili ai primi secoli della prima età del Ferro[120]. In particolare l'ansa n. 149 richiama

110) Si possono proporre come confronti in Friuli e aree contermini per il n. 120 un esemplare da Aquileia Essiccatoio Nord (Maselli Scotti 2004: fig. 1, 8); per il n. 121 da Montebelluna, via Monte Civetta (Bianchin Citton & Manessi Caron 1998: fig. 12, 5); per il n. 122 da Montebelluna, via Monte Civetta (Bianchin Citton & Manessi Caron 1998: fig. 11, 1-3; 12, 9); da Concordia, area Cimitero (Salerno 1996b: fig. 41b, 140); dai livelli del secondo ciclo d'uso del fossato del castelliere di Pozzuolo (Mizzan 1996: tav. XIII, 83; LXXIII, 435; CXXI, 809); da Castions di Strada (Càssola Guida et al. 2018a: fig. 6, 5); per il n. 123 da Oderzo, Immobiliare SO.PRI.T. (Bagolan et al. 1996: fig. 8, 31); dai livelli del secondo ciclo d'uso del fossato del castelliere di Pozzuolo (Mizzan 1996: tav. CXI, 737); da Gradisca di Spilimbergo (Crismani et al. 2007: Tav. LXXV, 770); per il n. 124 da Castions di Strada (Càssola Guida et al. 2018: fig. 6, 6) e per il n. 125 dai livelli del secondo ciclo d'uso del fossato del castelliere di Pozzuolo (Mizzan 1996: tav. XIII, 80).

111) Un gruppo presenta breve orlo verticale: per i nn. 126-131 cfr. dai livelli del secondo ciclo d'uso del fossato del castelliere di Pozzuolo (Mizzan 1996: tav. CXII, 743; CXVII, 776); da Concordia area del Teatro (Salerno 1996a: fig. 37, 116); da Udine piazza Venerio, US 200 (Borgna 1991: fig. 8, 7); per il n. 130 da Oderzo, Immobiliare SO.PRI.T. (Bagolan et al. 1996: fig. 9, 55); un esemplare presenta invece orlo subverticale convergente (132): cfr. Padova, necropoli di Palazzo Capodilista (Gamba et al. cur. 2014: Tb 578: Tav. 18, 3: attribuito a fine IX-metà VIII sec. a.C., p. 92); Oderzo, Immobiliare SO.PRI.T. (Bagolan et al. 1996: fig. 8, 39: VIII sec. a.C.).

112) Cfr. Montebelluna, via Monte Civetta (Bianchin Citton & Manessi Caron 1998: fig. 15, 2); livelli del secondo ciclo d'uso del fossato del castelliere di Pozzuolo (Mizzan 1996: tav. C, 653); Concordia area del Teatro (Salerno 1996a: fig. 27a, 11); Udine Casa Cavazzini (Borgna & Corazza 2019: fig. 5, 5).

113) Cfr. dalla necropoli di San Vito al Tagliamento, tb P/28 (Càssola Guida 1978: fig. 12A, VIII sec. a.C.).

114) Cfr. dai livelli del secondo ciclo d'uso del fossato del castelliere di Pozzuolo (Mizzan 1996: tav. VII, 41).

115) Cfr. ad esempio a Padova: Gamba et al., cur. 2014: tav. 18, 1: necropoli Capodilista, Tb 529 (metà VIII); tav. 33, A6; 44, 1: necropoli via Tiepolo-via S. Massimo, Tb 308 (775-725 a.C.); Tb 324 (fine VIII-inizi VII sec. a.C.).

116) I due frr., che potrebbero a rigore essere pertinenti anche a olle ovoidi, sono difficilmente databili ma sembrano potersi inquadrare con una certa probabilità tra l'VIII e il VII sec. a.C. Per il n. 138 cfr. a Padova: Gamba et al., cur. 2014: tav. 45, C2: necropoli via Tiepolo-via S. Massimo, Tb 253A (725-675 a.C.). Per il n. 139 cfr. dai livelli del secondo ciclo d'uso del fossato del castelliere di Pozzuolo: Mizzan 1996: tav. XCI, 595; da Concordia area Coop, via Fornasatta: Bianchin Citton & Panozzo 1996: fig. 60, 235.

117) Per il n. 140, con estremità dell'orlo inclinata verso il basso, cfr. Concordia, area del Teatro (Salerno 1996a: fig. 35, 91); Gradisca di Spilimbergo (Crismani et al. 2007: tav. IV, 24; 29); da Duino (Maselli Scotti & Paronuzzi 1984: tav. XX, 8). Per il n. 141 cfr. ad esempio Visco (Vinci 2018: fig. 4, 10).

118) Per il n. 142 cfr. il tipo G della classificazione proposta da B. Prosdocimi (Prosdocimi 2018), datato al IX-VIII sec.; cfr. inoltre Pozzuolo (Mizzan 1996: tav. IV, 22; XIX, 105; XXI, 118); Porpetto, Braide (Borgna & Turk 1998: fig. 2, 1); Variano (Corazza & Càssola Guida 2018: fig. 10, 2: X-VIII sec.); Gradiscutta di Varmo (Tasca 2007b: tav. 11, 39-40); Oderzo, via Dalmazia (Groppo 2011: fig. 7, 8, 12, 17). Per il n. 143 cfr. a Concordia area Coop, via Fornasatta (Bianchin Citton & Panozzo 1996: fig. 62, 261); Palse di Porcia (Pettarin 1996: fig. 10, 28); livelli del secondo ciclo d'uso del fossato del castelliere di Pozzuolo (Mizzan 1996: tav. XXV, 145; LVIIII, 332; LXIV, 375).

119) Per il n. 145 cfr. a Pozzuolo, dal secondo ciclo d'uso del fossato (Mizzan 1996: tav. XXXIV, 190-194; CXIV, 753); a Oderzo, Immobiliare SO.PRI.T. (Bagolan et al. 1996: fig. 6, 10).

120) Per il n. 148 cfr. Pozzuolo, dai livelli del secondo ciclo d'uso del fossato (Mizzan 1996: tav. CXLIV, 753); l'apofisi del n. 149 sembra richiamare in forma stilizzata alcune apofisi a coppetta concava di area veneta inquadrate in VIII sec. (Posmon, Tb 24: Bianchin Citton & Manessi Caron 1993: fig. 4; Concordia, Area del Teatro: Salerno 1996a: fig. 38, 124); per il n. 150 cfr. Pozzuolo, dai livelli del secondo ciclo d'uso del fossato (Mizzan 1996: tav. CI, 657).

modelli diffusi all'inizio della prima età del Ferro in Istria. Essa infatti si confronta puntualmente per l'impostazione sulla parete vascolare, il profilo e la forma peculiare dell'apofisi con l'ansa impostata sull'ampia spalla rigonfia di un'anfora a collo distinto proveniente dagli scavi Marchesetti nella necropoli dei Pizzughi (Parenzo), datata all'inizio della prima età del Ferro (II fase del gruppo istriano)[121]. Una versione più stilizzata del motivo si rintraccia inoltre a Nesazio, tra i materiali dei vecchi recuperi conservati presso il Museo di Pola[122].

Si segnala, infine, una presa a piastra (152), pertinente ad un contenitore di grandi dimensioni[123].

Le decorazioni comprendono motivi lineari e angolari a falsa cordicella (153 e 156) e a pettine (154-155) sulla spalla di grandi tazze, inquadrabili nell'VIII secolo[124].

Tre frammenti (157-159) documentano i fornelli, costituiti da una parte inferiore troncoconica, con profilo subrettilineo o arcuato, con finestrature e fori, e parte superiore piana con margine svasato; la parete della parte inferiore è spesso decorata da motivi formati da cordoni digitati che marginano le finestrature o campiscono con disposizione ortogonale la superficie esterna[125].

Considerando riassuntivamente i dati esposti relativi alla Fossa 7, si può osservare che i materiali pertinenti al primo ciclo di frequentazione, riferibile all'età del Bronzo, sono numericamente nettamente minoritari rispetto al ciclo successivo; dal punto di vista cronologico la maggior parte del materiale di questo ciclo sembra inquadrabile nell'ambito del BR o tra tardo BM e BR iniziale e pieno. Pochi frammenti potrebbero, pur molto dubitativamente, essere suscettibili di una attribuzione alla fine del BR - BF iniziale, attestando in questo caso una durata della frequentazione dell'area più lunga rispetto alla Fossa 4. L'estrema frammentarietà del materiale e la sua complessiva scarsità sembrerebbero indicare per questo punto di rinvenimento, nel tardo Bronzo, una certa distanza rispetto alle aree di principale svolgimento delle attività domestiche, cui sembrano genericamente riferibili i frammenti recuperati. Dal punto di vista culturale i reperti si inquadrano perfettamente nell'aspetto proprio del BR della pianura friulana.

Il secondo ciclo di vita, che come detto è quantitativamente preponderante dal punto di vista dei materiali recuperati, sembra circoscrivibile nell'ambito dell'iniziale prima età del Ferro ed in particolare nell'VIII sec. Come già visto per la Fossa 4, dal punto di vista culturale il materiale segue perfettamente le linee di tendenza attestate per l'VIII secolo nella pianura friulana e nel Veneto orientale, con un marcato influsso veneto nella ceramica fine e l'elaborazione, in altre classi ceramiche, di uno stile specifico per il *Caput Adriae*, caratterizzato in particolare dalla morfologia degli orli svasati ad appiattimento superiore.

La notevole varietà funzionale della ceramica recuperata sembra anche in questo caso riconducibile ad attività domestica. Va segnalata tuttavia per il ciclo più recente di vita documentato dalla Fossa 7 la presenza di un ampio numero (circa 36 frammenti[126]) di pezzi deformati per eccesso di esposizione al calore. I frammenti appartengono a diverse classi vascolari, dalle grandi tazze a corpo lenticolare a forme biconiche di grandi dimensioni e grandi olle, di cui restano parti dell'orlo e della spalla.

Tali frammenti potrebbero essere considerati un indizio della presenza nelle vicinanze della Fossa 7 di una fornace specializzata nella produzione della ceramica di modello veneto foggiata con un impasto ricco di inclusi bianchi minuti (impasto C), situazione a Udine già documentata con particolare evidenza e abbondanza dalla coeva fossa di scarico di Casa Cavazzini (Borgna & Corazza 2019).

Catalogo - Età del Bronzo

Scodelle

100 - Inv. 266886: fr. di scodella: margine tagliato obliquamente all'esterno, orlo non distinto, vasca a profilo troncoconico appena arcuato molto aperto; la curvatura della parete della vasca è irregolare; superfici lisciate grigio scuro; impasto A semigrossolano; 3,5x5,4x0,8 cm (Fig. 17, 100).

101 - Inv. 266893A: fr. di scodella: margine appiattito internamente aggettante, orlo non distinto, vasca a profilo troncoconico arcuato; superfici approssimativamente lisciate bruno

121) Si tratta dell'urna della tomba 2-25 dal fondo Vergottini: Erpac Friuli Venezia Giulia, scheda RA 3512 (http://www.ipac.regione.fvg.it/aspx/ViewProspEstesa.aspx?idAmb=122 & tp=vRAP & tsk=RA & idScheda=3512 & pNum=0 & idstem=10 & C1=PVCC|PVC|TRIESTE & search On=0 & order=0 & START=1: URL verificato 18 febbraio 2021).

122) Mihovilić 2001: T. 95, 7.

123) Cfr. Concordia, area del Teatro: Salerno 1996a: fig. 36, 100.

124) Per il n. 153 cfr. Oderzo, Immobiliare SO.PRI.T. (Bagolan et al. 1996: fig. 9, 43); Pozzuolo, dai livelli del secondo ciclo d'uso del fossato (Mizzan 1996: tav. LXXVII, 472; LXXV, 540); per il n. 154 cfr. Oderzo, Immobiliare SO.PRI.T. (Bagolan et al. 1996: fig. 9, 46); Concordia, Area del Teatro (Salerno 1996: fig. 32, 61); Palse (Pettarin 1996: fig. 8, 5: fine X-inizio IX sec.); Aquileia, Essiccatoio Nord (Maselli Scotti 2004: tav. II, 2-4); Pozzuolo, dai livelli del secondo ciclo d'uso del fossato (Mizzan 1996: tav. LXXXII, 503); per il n. 155 cfr. Concordia, via S. Pietro - Fondo Arreghini (Bianchin Citton 1996, fig. 46, 179); per il n. 156 cfr. Variano (Corazza & Càssola Guida 2018: fig. 10, 8); Pozzuolo, dai livelli del secondo ciclo d'uso del fossato (Mizzan 1996: tav. CXLVI, 1003; CLI, 1051).

125) Pur trattandosi di manufatti diffusi con scarse variazioni dal BR all'avanzata età del ferro, i frr. in esame si confrontano meglio con esemplari inquadrati tra BF e inizio della prima età del Ferro: Montagnana (Bianchin Citton 1998: fig. 212, 1); Concordia, Area del Teatro (Salerno 1996a: fig. 29, 44); Area Cimitero (Salerno 1996b: fig. 42, 158); Via S. Pietro - Fondo Arreghini (Bianchin Citton 1996: fig. 46, 187); Palse (Pettarin 1996: fig. 10, 24); Udine, piazza Venerio, fossa 466 (Borgna 1991: fig. 8, 1); San Giovanni di Casarsa, Cjastelar (Pettarin & Tasca 2003: fig. 12, 1-2).

126) Si tratta di circa 15 frr. riferibili a tazze e di altri 17 frr., con maggiore o minore certezza pertinenti a forme di maggiori dimensioni (inv. 266873, 266894, 266899, 266903 C).

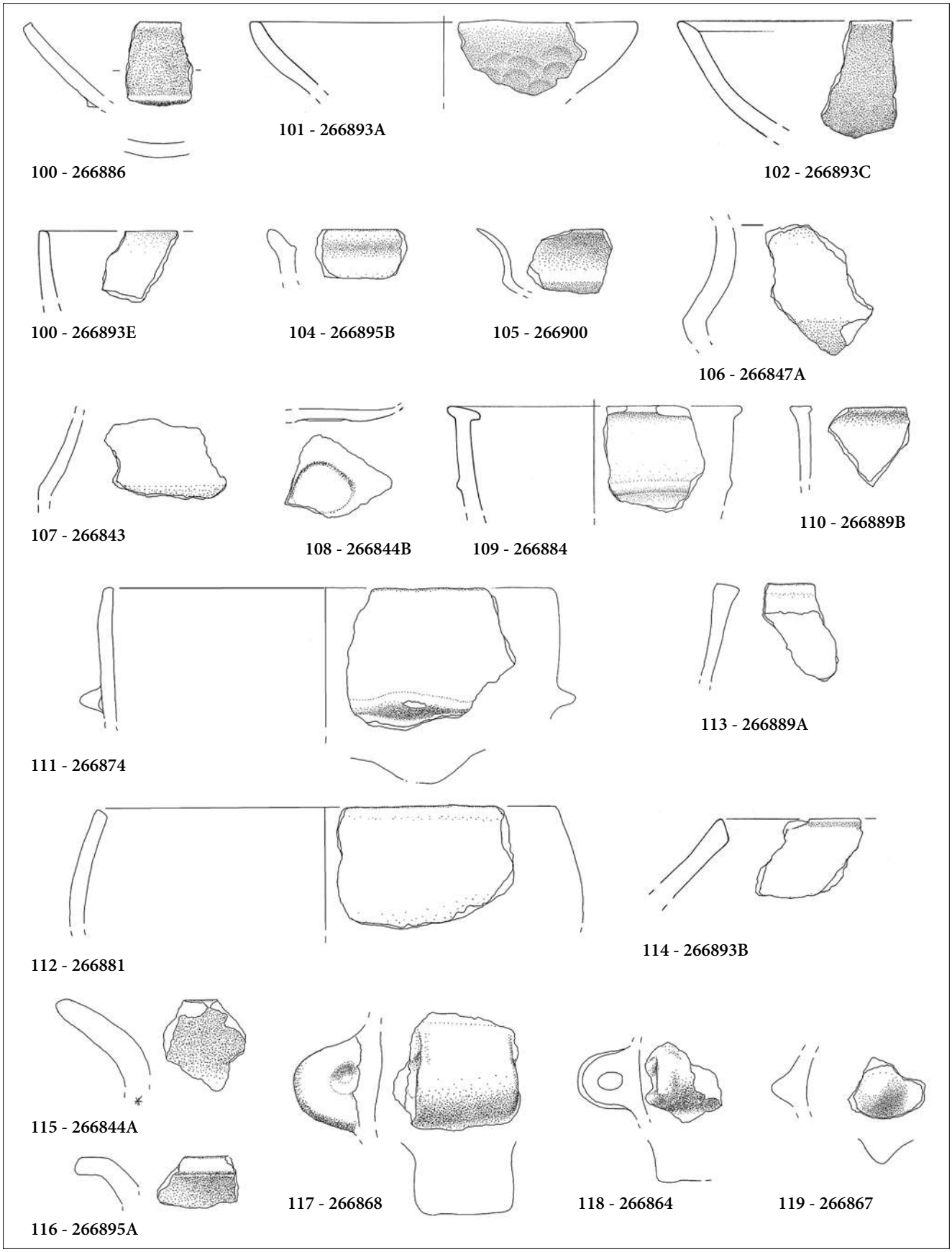


Fig. 17 - Udine, via Mercatovecchio 1989: frammenti ceramici dalla Fossa 7 (nn. 100, 104-108, 111-113, 115-119: dis. G. Tasca; nn. 101-103, 109, 114: dis. G. Merlatti; scala 1:3).
- *Udine, via Mercatovecchio 1989: pottery fragments from Pit 7 (nn. 100, 104-108, 111-113, 115-119: draw. G. Tasca; nn. 101-103, 109, 114: draw. G. Merlatti; scale 1:3).*

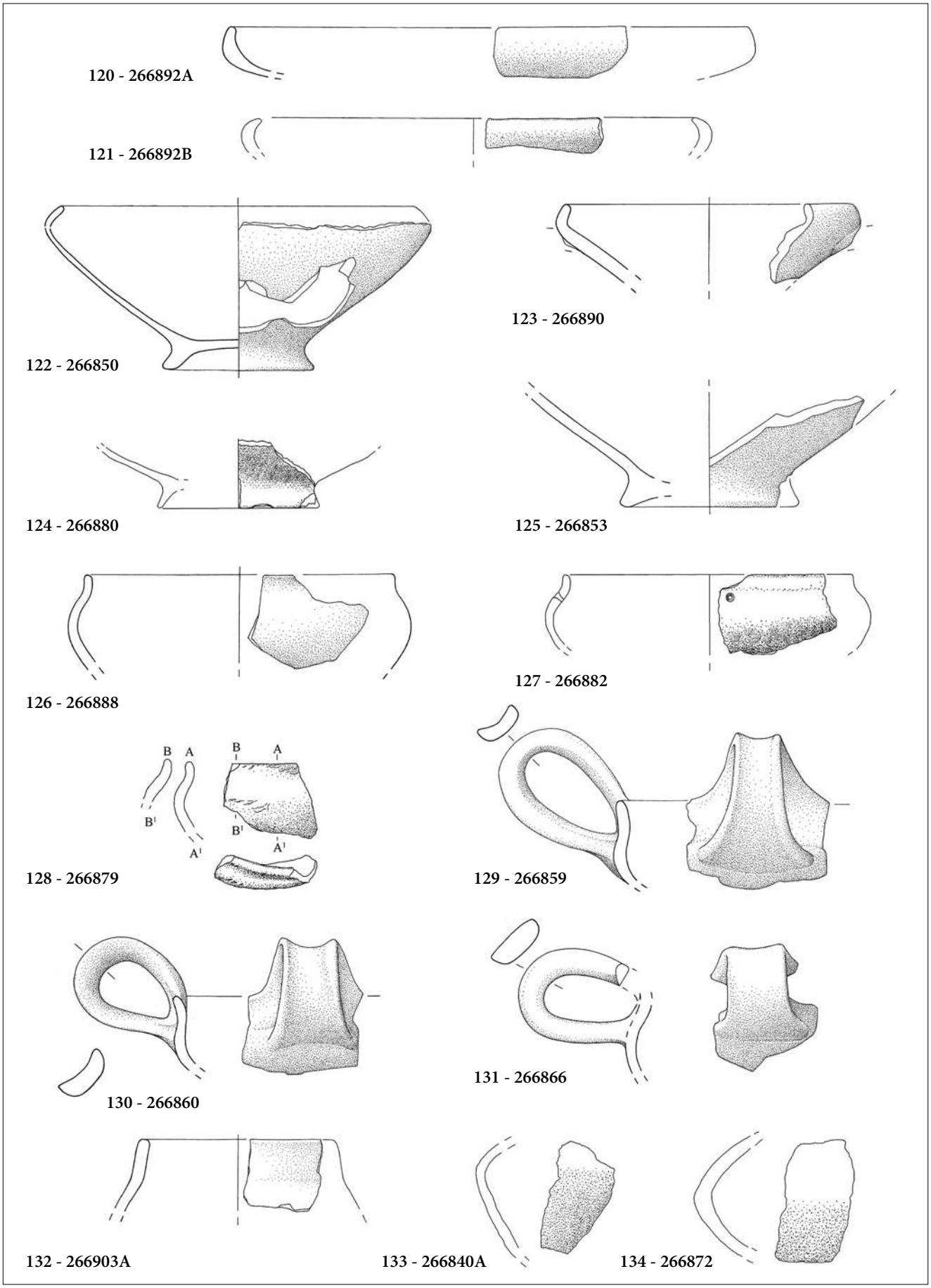


Fig. 18 - Udine, via Mercatovecchio 1989: frammenti ceramici dalla Fossa 7 (nn. 120, 122-123, 125-126, 129-132: dis. G. Merlatti; nn. 121, 124, 127-128, 133-134: dis. G. Tasca; scala 1:3).
- *Udine, via Mercatovecchio 1989: pottery fragments from Pit 7 (nn. 120, 122-123, 125-126, 129-132: draw. G. Merlatti; nn. 121, 124, 127-128, 133-134: draw. G. Tasca; scale 1:3).*

rossastro chiaro; impasto B semigrossolano; 7,1x5,3x0,8 cm (Fig. 17, 101).

102 - Inv. 266893C: fr. di scodella: margine tagliato obliquamente all'interno, orlo non distinto, vasca a profilo troncoconico arcuato mediamente profondo; superfici lisciate bruno; impasto C semigrossolano; 3,9x7,8x0,8 cm (Fig. 17, 102).

103 - Inv. 266893E: fr. di scodella: margine appiattito, orlo non distinto, vasca a profilo troncoconico arcuato profondo; superfici lisciate bruno rossastro e bruno scuro; impasto A semigrossolano; 3,5x3,8x0,8 cm (Fig. 17, 103).

104 - Inv. 266895B: fr. di scodella: margine arrotondato, breve orlo svasato nettamente articolato sulla vasca a profilo profondo; cordolo interno impostato immediatamente sotto l'innesto dell'orlo; superfici lisciate bruno rossastro; impasto B semigrossolano; 4,8x2,9x1 cm (Fig. 17, 104).

Tazze carenate[127]

105 - Inv. 266900: fr. di tazza carenata: margine assottigliato, orlo svasato a profilo continuo con parete svasata concava, carena ispessita, traccia della vasca poco profonda; superfici lisciate grigio scuro; impasto G semifine; 4,2x4,3x0,6 cm (Fig. 17, 105).

106 - Inv. 266847A: fr. di grande tazza carenata: base dell'orlo svasato, parete verticale concava, carena angolata, accenno della vasca a profilo mediamente profondo; superfici lisciate accuratamente bruno e bruno rossastro; impasto A grossolano; 5,7x6,9x1,1 cm (Fig. 17, 106).

107 - Inv. 266843: fr. di forma carenata: ampia parete rientrante leggermente concava, carena accennata, traccia dell'innesto alla vasca; superfici lisciate, esterno bruno rossastro e grigio scuro, interno grigio scuro nerastro; impasto A semifine; 6,3x4,8x0,8 cm (Fig. 17, 107).

108 - Inv. 266844 B: fr. di fondo di tazza ribassato al centro; superfici lisciate accuratamente, nerastre; impasto G fine; 5,2x4x0,6 cm (Fig. 17, 108).

Scodelloni

109 - Inv. 266884: fr. di scodellone: margine appiattito ed inclinato all'interno, bilateralmente espanso a T, orlo non distinto, parete a profilo troncoconico arcuato profondo su cui è impostato un cordone applicato a sezione semicircolare ad andamento suborizzontale; superfici lisciate bruno scuro; impasto A semigrossolano; Ø 13; 5,4x5,8x0,8 cm (Fig. 17, 109).

110 - Inv. 266889B: fr. di scodellone: margine tagliato orizzontalmente e bilateralmente aggettante, orlo appena svasato, parete a profilo subcilindrico; superfici lisciate accuratamente grigio scuro; impasto G semifine; 4,3x4,2x0,6 cm (Fig. 17, 110).

111 - Inv. 266874: fr. di vaso troncoconico: margine tagliato obliquamente all'interno, breve orlo appena rientrante, parete a profilo troncoconico profondo su cui è impostata una presa a linguetta semicircolare poco prominente con apici espansi in cordoni suborizzontali a sezione semicircolare; superfici lisciate, esterno bruno rossastro, interno bruno molto scuro; impasto A semigrossolano; Ø ric. 20 cm; 7,6x9x0,8 cm (Fig. 17, 111).

127) Agli esemplari illustrati in catalogo vanno aggiunti 3 frr. di orli svasati, in impasto G semifine (inv. 266900), e un fr. di parete concava verticale o rientrante in impasto A semigrossolano, attribuibile a tazza carenata (inv. 266847). Verosimilmente ad una tazza carenata appartiene anche un fr. di parete concava in impasto G fine (inv. 266841).

Olle[128]

112 - Inv. 266881: fr. di olla subcilindrico-ovoide: margine tagliato obliquamente all'interno, orlo non distinto, breve spalla sfuggente, traccia del corpo subcilindrico; superfici lisciate bruno rossastro chiaro e rosato, alterate per eccessiva esposizione a calore; impasto A semifine; Ø 25; 9,5x6,4x0,8 cm (Fig. 17 112).

113 - Inv. 266889A: fr. di olla: margine tagliato obliquamente all'interno e ispessito, orlo non distinto, ampia spalla sfuggente; superfici lisciate accuratamente, grigio scuro; impasto G semigrossolano; 3,8x5x0,8 cm (Fig. 17, 113).

114 - Inv. 266893B: fr. di olla biconica: margine tagliato verticalmente all'interno, superiormente appena sviluppato verso l'alto, orlo non distinto dalla spalla marcata a profilo subrettilineo; superfici lisciate bruno rossastro scuro con fascia nerastra lungo l'interno dell'orlo; impasto A grossolano; 5,1x5,7x1 cm (Fig. 17, 114).

115 - Inv. 266844A: fr. di grande olla: margine arrotondato conservato in parte, ampio orlo svasato, traccia dell'innesto alla spalla; superfici lisciate, esterno bruno scuro, interno grigio scuro nerastro; impasto A grossolano; 4,2x6,3x1,6 cm (Fig. 17, 115).

116 - Inv. 266895A: fr. di orlo svasato: margine tagliato verticalmente, orlo svasato internamente ispessito e sfaccettato con doppio spigolo; superfici lisciate bruno, bruno rossastro chiaro e nerastro; impasto A semifine; 4,2x2,7x1,1 cm (Fig. 17, 116).

Anse e prese[129]

117 - Inv. 266868: fr. di ansa tubolare insellata, margini appena concavi e inclinati; superfici accuratamente lisciate, bruno rossastro e bruno scuro; impasto A semifine; 4,6x1,9x1,1 cm (Fig. 17, 117).

118 - Inv. 266864: ansa tubolare appena insellata, margini verticali; superfici lisciate bruno rossastro con zone nerastre; impasto A semigrossolano; 6,5x5 cm (Fig. 23, 118).

Decorazioni[130]

119 - Inv. 266867: fr. di parete decorata da bugna conica; superfici lisciate accuratamente grigie; impasto G semigrossolano; 1,5x2,5 cm (Fig. 17, 119).

s.n. - Inv. 266857: fr. di parete con cordone orizzontale a sezione triangolare; superfici lisciate bruno rossastro; impasto B grossolano; 8,8x6,6x1,1 cm [non dis].

Catalogo - Età del Ferro

Scodelle a orlo rientrante[131]

120 - Inv. 266892A: fr. di scodella a orlo rientrante: margine arrotondato, breve orlo rientrante, spalla ispessita, accenno

128) Vanno verosimilmente attribuiti a olle dell'età del Bronzo anche un fr. di spalla marcatamente inclinata (inv. 266872) e 8 frr. di fondi con attacco espanso a tacco alla parete svasata, in impasti A e B semigrossolani e grossolani (inv. 26650, 266852).

129) Ai materiali illustrati in catalogo vanno aggiunti 4 frr. di anse a nastro verticale in impasto A e B semigrossolano e grossolano (inv. 266869) e una presa ellissoidale con profonda impressione mediana con riporto di argilla verso l'alto ampiamente frammentaria, impostata su cordone orizzontale digitato, in impasto A (inv. 266858).

130) Le decorazioni su frr. attribuibili all'età del Bronzo comprendono anche 16 frr. di pareti con cordone orizzontale a sezione triangolare (inv. 266857, 266858) e 25 frr. di pareti con cordone orizzontale a sezione triangolare digitato (inv. 266858), non illustrati.

131) Ai pezzi illustrati in catalogo va aggiunto un fr. di scodella a orlo rientrante e spalla angolata, con traccia dell'innesto di un elemento di presa, in impasto G semifine (inv. 266900).

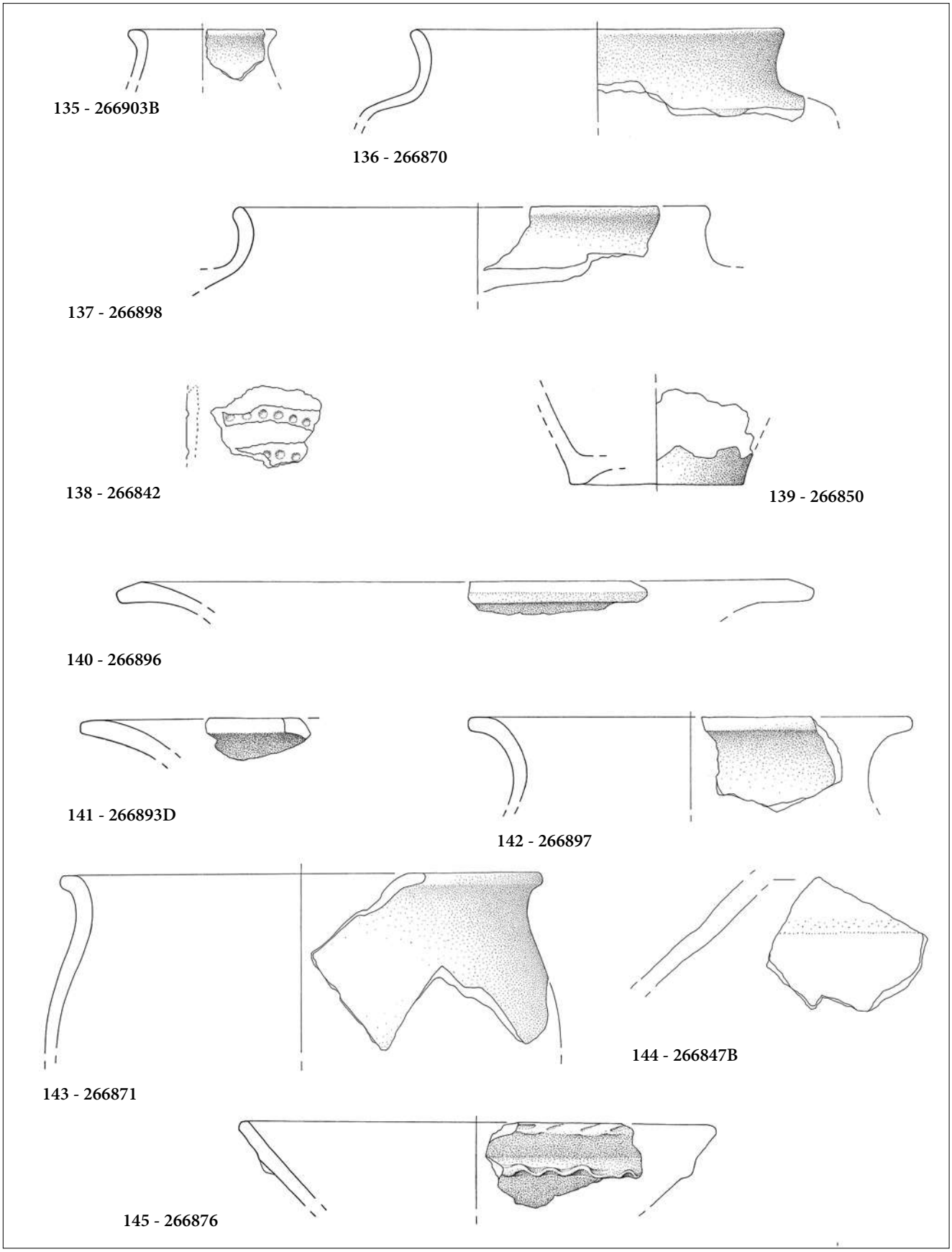


Fig. 19 - Udine, via Mercatovecchio 1989: frammenti ceramici dalla Fossa 7 (nn. 135-137, 139-143, 145: dis. G. Merlatti; nn. 138, 144: dis. G. Tasca; scala 1:3).
- *Udine, via Mercatovecchio 1989: pottery fragments from Pit 7 (nn. 135-137, 139-143, 145: draw. G. Merlatti; nn. 138, 144: draw. G. Tasca; scale 1:3).*

della vasca a profilo troncoconico poco profondo; superfici lisciate grigio e grigio chiaro; impasto C fine; parzialmente deformata per eccessiva esposizione al calore; Ø 28 cm; 6x3x0,7 cm (Fig. 18, 120).

121 - Inv. 266892B: fr. di scodella a orlo rientrante: margine arrotondato, breve orlo rientrante, spalla appena ispessita, accenno della vasca a profilo troncoconico poco profondo; superfici lisciate grigio e rosso chiaro; impasto C fine; Ø 24 cm; 6,3x2,5x0,6 cm (Fig. 18, 121).

122 - Inv. 266855: scodella a orlo rientrante parzialmente ricomposta: margine tagliato obliquamente all'interno, spalla appena arcuata nettamente articolata sulla vasca troncoconica, fondo piano su bassopiede troncoconico con margine appiattito; superfici lisciate accuratamente, con traccia di lucidatura grigio scuro, nel resto la superficie è grigiastra o bruno rossastra più o meno scura; impasto C fine; Ø fondo 8,5 cm; Ø ric. orlo 20 cm. H 12 cm (Fig. 18, 122).

123 - Inv. 266890: fr. di scodella a orlo rientrante: margine tagliato obliquamente all'interno, breve orlo rientrante, spalla a profilo angolato sotto cui rimane traccia dell'innesto di un'ansa a maniglia orizzontale, vasca a profilo troncoconico mediamente profondo appena arcuato; superfici lisciate accuratamente grigio scuro, con localizzate abrasioni; impasto E semigrossolano; Ø ric. 16; 5,3x7x0,7 cm (Fig. 18, 123).

124 - Inv. 266880: scodella troncoconica, forse originariamente a orlo rientrante: vasca a profilo troncoconico appena arcuato schiacciato, piede troncoconico, margine arrotondato; superfici lisciate accuratamente bruno chiaro e grigiastro; impasto C fine; 5,2x4,4x0,4 cm (Fig. 18, 124).

125 - Inv. 266853: scodella troncoconica, forse originariamente a orlo rientrante: parte inferiore della vasca a profilo troncoconico aperto rettilineo mediamente profondo, bassopiede troncoconico; superfici accuratamente lisciate bruno rossastro chiaro con chiazze nerastre; impasto C fine; Ø fondo 10 cm. H 6,5 cm (Fig. 18, 125).

Tazze[132]

126 - Inv. 266888: fr. di tazza: margine arrotondato, breve orlo verticale, ampia spalla convessa, parte della vasca a profilo profondo; superfici lisciate grigio e grigio chiaro; impasto C semifine; Ø ric. 20; 7,5x4,9x0,5 cm (Fig. 18, 126).

127 - Inv. 266882: fr. di tazza lenticolare: margine arrotondato, brevissimo orlo verticale, spalla arrotondata, vasca a profilo profondo; superfici lisciate accuratamente, esterno bruno, grigio chiaro, rosato, interno grigio scuro; impasto C fine; sulla spalla foro di restauro; 6,5x4,3x0,4 cm (Fig. 18, 127).

s.n. - Inv. 266878: tazza lenticolare: margine arrotondato, breve orlo verticale, spalla arrotondata, vasca a profilo profondo; superfici lisciate, polverose al tatto, grigio chiaro; impasto C fine; 9,5x5,5x0,7 cm [non dis].

128 - Inv. 266879: fr. di tazza lenticolare: margine arrotondato, brevissimo orlo verticale, spalla arrotondata, parte della vasca a profilo troncoconico mediamente profondo; superfici lisciate grigio chiaro e rosato; impasto E semifine; deformato per eccessiva esposizione al calore; 5,4x4x0,6 cm (Fig. 18, 128).

129 - Inv. 266859: fr. di tazza lenticolare monoansata: margine arrotondato, orlo verticale, spalla appena ispessita; tra l'orlo e la spalla è impostata un'ansa a nastro verticale soprelevato, nastro rastremato e insellato; superfici lisciate, grigio con zone rosate; impasto C fine; 7x7 cm (Fig. 18, 129).

130 - Inv. 266860: fr. di tazza lenticolare monoansata: margine arrotondato, orlo verticale, spalla appena ispessita; tra l'orlo e la spalla è impostata un'ansa a nastro verticale soprelevato, nastro rastremato e insellato; superfici lisciate, grigio scuro e bruno chiaro rosato; impasto C fine; 7x6 cm (Fig. 18, 130). Bibliografia: Borgna 1991, fig. 8, 14.

131 - Inv. 266866: fr. di tazza lenticolare monoansata: spalla arrotondata su cui è impostata un'ansa a nastro verticale soprelevato, insellato; superfici lisciate, bruno chiaro grigiastro, con tracce di eccessiva esposizione al calore; impasto C semifine; 8,5x5,5 cm (Fig. 18, 131).

132 - Inv. 266903 A: fr. di tazza lenticolare: margine appiattito, collo subcilindrico appena convergente, accenno alla ampia spalla sfuggente; superfici lisciate rosa e grigiastro, screpolate; impasto C fine; deformato per eccessiva esposizione al calore; Ø ric. 11; 4x4,2x0,6 cm (Fig. 18, 132).

133 - Inv. 266840A: fr. di tazza: spalla inclinata arcuata, carena accennata, vasca a profilo troncoconico subrettilineo; superfici lisciate accuratamente bruno chiaro con tracce di colore rosso; impasto G fine; 3,5x6,2x,0,5 cm (Fig. 18, 133).

134 - Inv. 266872: fr. di grande tazza o biconico: spalla inclinata arcuata, carena angolata ispessita, parte della vasca a profilo arcuato; superfici lisciate, esterno grigio rosaceo, interno grigiastro; impasto C semifine; 3,8x6,6x0,7 cm (Fig. 18, 134).

135 - Inv. 266903 B: fr. di olletta ovoide: margine tagliato verticalmente, breve orlo nettamente svasato ed ispessito, ampia spalla inclinata; superfici lisciate rosa e grigiastro, screpolate; impasto C fine; deformato per eccessiva esposizione al calore; Ø ric. 12; 4x4,2x0,6 cm (Fig. 19, 135).

Situliformi

136 - Inv. 266870: fr. di situliforme: margine arrotondato, brevissimo orlo svasato a profilo continuo con il collo cilindrico, spalla leggermente inclinata appena rigonfia, nettamente articolata sul corpo; superfici lisciate accuratamente, rosso scuro, in parte consunte; impasto C semifine; Ø ric. 20; 15x5,5x1,3 cm (Fig. 19, 136).

137 - Inv. 266898: fr. di situliforme: margine arrotondato, brevissimo orlo appena svasato rispetto al collo subcilindrico, traccia di innesto sulla spalla; superfici lisciate accuratamente bruno grigiastro scuro; impasto C semifine; Ø ric. 15 cm; 10x5x0,7 cm (Fig. 19, 137).

138 - Inv. 266842: scheggia della superficie esterna di contenitore (situliforme?) conservante traccia della decorazione costituita da due sequenze parallele curvilinee di punti impressi; superficie lisciata accuratamente, in parte abrasa, grigio scuro; impasto G semifine; 5,9x4,3x0,8 cm (Fig. 19, 138).

139 - Inv. 266850: fr. di situliforme: parte inferiore della parete subrettilinea moderatamente svasata con attacco formante spigolo smussato ispessito al fondo concavo, con margine appiattito; superfici accuratamente lisciate, interno bruno chiaro, esterno grigio chiaro e nerastro, ampiamente abrasa; impasto C semifine; 8x5,1x0,6 cm (Fig. 19, 139).

Olle ovoidi[133]

140 - Inv. 266896: fr. di orlo di olla: margine tagliato verticalmente, ampio orlo svasato a profilo rettilineo con ispessimento e appiattimento con spigolo vivo all'estremità; super-

132) Alle tazze lenticolari a collo distinto di grandi dimensioni vanno aggiunti 9 frr. di orli (inv. 266901), 19 frr. di parti del collo e della spalla, deformati dal calore (inv. 266899, 266903 C) e un fr. di ansa a nastro verticale rastremato e concavo (inv. 266869). Va infine ricordato un fr. di orlo svasato riferibile ad un'olletta (inv. 266904). Tutti i materiali ricordati sono in impasto C.

133) Agli esemplari in catalogo va aggiunto un fr. di grande olla ovoide conservante parte del collo con l'innesto dell'orlo svasato (inv. 266847, non documentato).

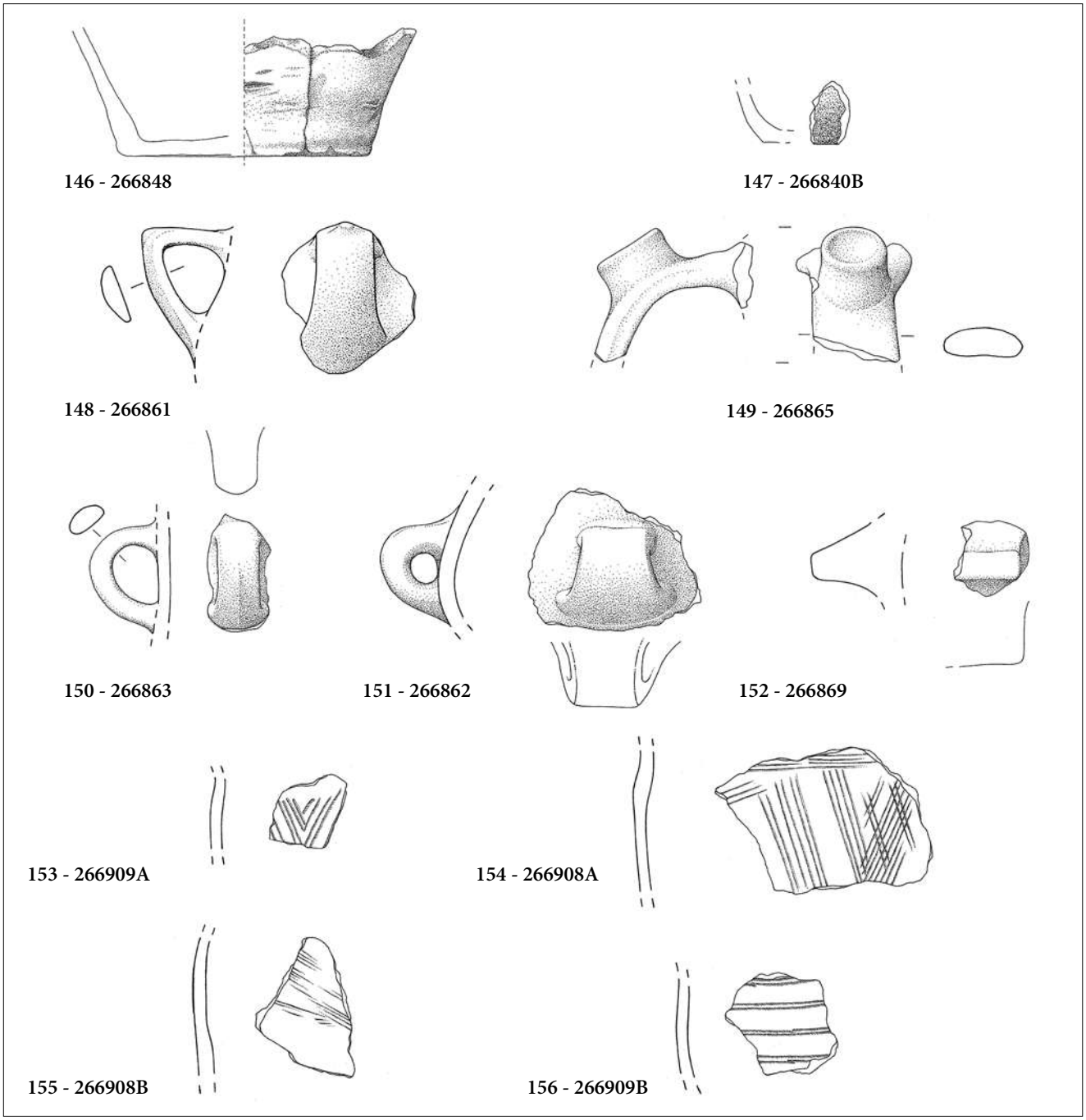


Fig. 20 - Udine, via Mercatovecchio 1989: frammenti ceramici dalla Fossa 7 (n. 146: dis. D. De Tina; n. 147: dis. G. Tasca; nn. 148-156: dis. G. Merlatti; scala 1:3).
- *Udine, via Mercatovecchio 1989: pottery fragments from Pit 7 (n. 146: draw. D. De Tina; n. 147: draw. G. Tasca; nn. 148-156: draw. G. Merlatti; scale 1:3).*

fici lisciate grigio e grigio scuro; impasto E semigrossolano; Ø ric. 40 cm; 8,8x4,3x0,5 cm (Fig. 19, 140).

141 - Inv. 266893D: fr. di orlo svasato di grande olla con appiattimento e spigolo superiore; superfici lisciate grigio chiaro; impasto E semigrossolano; 5,8x4,7x1 cm (Fig. 19, 141).

142 - Inv. 266897: fr. di orlo: margine tagliato verticalmente, ampio orlo appiattito all'estremità con spigolo vivo interno, nettamente svasato a profilo arcuato e continuo con l'innesto alla spalla; superfici lisciate, esterno bruno rossastro scuro, interno nerastro; impasto E semigrossolano; Ø ric. 28 cm; 7,1x5,5x1,1 cm (Fig. 19, 142).

143 - Inv. 266871: fr. di olla ovoide: margine arrotondato ed esternamente aggettante, orlo svasato, superiormente appiattito e distinto alla base da leggera risega, ampia spalla molto sfuggente, accenno del corpo ovoide; superfici lisciate bruno chiaro e nero; impasto E semigrossolano; Ø ric. 28 cm; 15,5x5,4x0,5 cm (Fig. 19, 143).

Biconici

144 - Inv. 266847B: fr. di biconico: base della parete troncoconica, ampia carena rigonfia distinta da leggera risega; superfici lisciate bruno chiaro e grigiastro; impasto C semigrossolano; 7,9x7,4x0,9 cm (Fig. 19, 144).

Coperchi

145 - Inv. 266876: 2 frr. non ricomponibili di coppa coperchio: margine tagliato obliquamente all'esterno decorato da tacche oblique, orlo non distinto, vasca rettilinea troncoconica con cordone orizzontale a sezione triangolare modellato a digitazioni alternate formanti un motivo ondulato; superfici lisciate bruno molto chiaro - grigiastro; impasto E semigrossolano; Ø ric. 25; 8,7x6x0,8 cm. Al medesimo manufatto o ad un altro analogo sono pertinenti altri 3 frammenti (inv. 266875 A-B, 266877), non disegnati (Fig. 19, 145).

Fondi [134]

146 - Inv. 266848: fr. di olla: parete a profilo subrettilineo poco svasato, attacco angolato e ispessito a tacco al fondo piano; superfici lisciate, bruno chiaro e grigio nerastro; impasto C semigrossolano; Ø fondo 12,8; H 6,1 cm (Fig. 20, 146).

147 - Inv. 266840B: fr. di parete arcuata con traccia dell'attacco angolato al fondo piano; superfici lisciate bruno rossastro e grigio; impasto D semifine; 2,8x2,1x0,7 cm (Fig. 20, 147).

Anse e prese[135]

148 - Inv. 266861: fr. di forma carenata ad alta parete concava, su cui è impostata un'ansa a nastro verticale di media larghezza, con profilo a gomito, con piccola bugnetta sullo spigolo; superfici lisciate accuratamente grigio chiaro rosato; impasto C fine; 5x4,5 cm (Fig. 20, 148).

149 - Inv. 266865: ansa a nastro stretto, profilo ad ampio arco asimmetrico, con bottone cilindrico a sommità concava impostato sulla piegatura superiore, pertinente verosimilmente a orciolo o biconico; superfici lisciate bruno chiaro grigiastre, con tracce di eccessiva esposizione al calore; impasto C semifine; 7,9x4x1,3 cm (Fig. 20, 149).

150 - Inv. 266863: ansa a nastro verticale stretto con costolatura mediana, profilo semicircolare asimmetrico, su parete subrettilinea; superfici accuratamente lisciate, grigiastre; impasto C fine; 4,6x1,9x1,1 cm (Fig. 20, 150).

151 - Inv. 266862: fr. di parete convessa, pertinente a forma biconica, sulla cui massima espansione è impostata un'ansa a nastro verticale largo rastremato; superfici lisciate accuratamente grigio scuro, interna in parte abrasa; impasto G semigrossolano; 6,7x8,2x0,9 cm (Fig. 20, 151).

152 - Inv. 266869: fr. di presa a piastra subrettangolare, appena concava alla base del margine laterale; superficie lisciata grigio scuro; impasto D semigrossolano; 3,6x4,4x3,6 cm (Fig. 20, 152).

Decorazioni[136]

153 - Inv. 266909A: fr. di spalla di tazza decorata a cordicella a *chevron*; superfici lisciate accuratamente, esterno bruno rossastro chiaro, interno bruno molto chiaro e grigio; impasto C semifine; 3x3,7 cm (Fig. 26, 153).

154-155 - Inv. 266908 A-B: due frammenti di spalle di olle decorate a fasci di solcature sottili che si incrociano irregolarmente, dipartendosi da un fascio orizzontale che scandisce l'attacco della spalla; superfici lisciate bruno chiaro, uno dei due pezzi con interno grigio; impasto C semifine; 6,1x4,5x0,6; 10,3x7,2x0,5 cm (Fig. 26, 154-155).

156 - Inv. 266909B: fr. di grande tazza: traccia della base dell'orlo svasato, ampia spalla marcata arcuata decorata da 4 coppie parallele di linee a falsa cordicella, verosimilmente pertinenti ad un motivo a meandro; superfici accuratamente lisciate, nere; impasto G semifine; 5,3x4,8x0,6 cm (Fig. 26, 156).

Altri fittili

157 - Inv. 266856: fr. di fornello: parete superiore svasata, parte del piano orizzontale, ampio lembo della parte inferiore troncoconica decorata da cordone orizzontale a sezione larga a impressioni ravvicinate oblique, traccia di foro circolare; impasto C grossolano; superfici approssimativamente lisciate bruno rossastro; Ø 22 cm; 11x4,5x11 cm (Fig. 21, 157).

158 - Inv. 266854: fr. di fornello: parete superiore svasata, parte del piano orizzontale, traccia dell'inizio della parte inferiore troncoconica; superfici lisciate grigio chiaro e bruno rossastro chiaro, alterate per eccessiva esposizione al calore; impasto E grossolano; 5x3,5 cm (Fig. 21, 158).

159 - Inv. 266906: fr. di fornello: parte della parete inferiore a profilo troncoconico profondo, decorata da cordoni ad andamento ortogonale decorati a tacche, con traccia di foro circolare, margine inferiore appiattito e internamente ispessito; colore grigio indistinto; impasto E semigrossolano; deformato da eccessiva esposizione al calore; 10,5x13,3x1,1 cm (Fig. 21, 159).

160 - Inv. 266844 C: fr. di fornello (?): parete appena arcuata, con orlo non distinto e margine appiattito forse pertinente ad una finestratura, all'estremità opposta traccia di un cordone a sezione triangolare; superfici lisciate, bruno rossastro e nerastro; impasto G semigrossolano; 7,5x4x0,9 cm (Fig. 21, 160).

Alcune considerazioni sul materiale protostorico

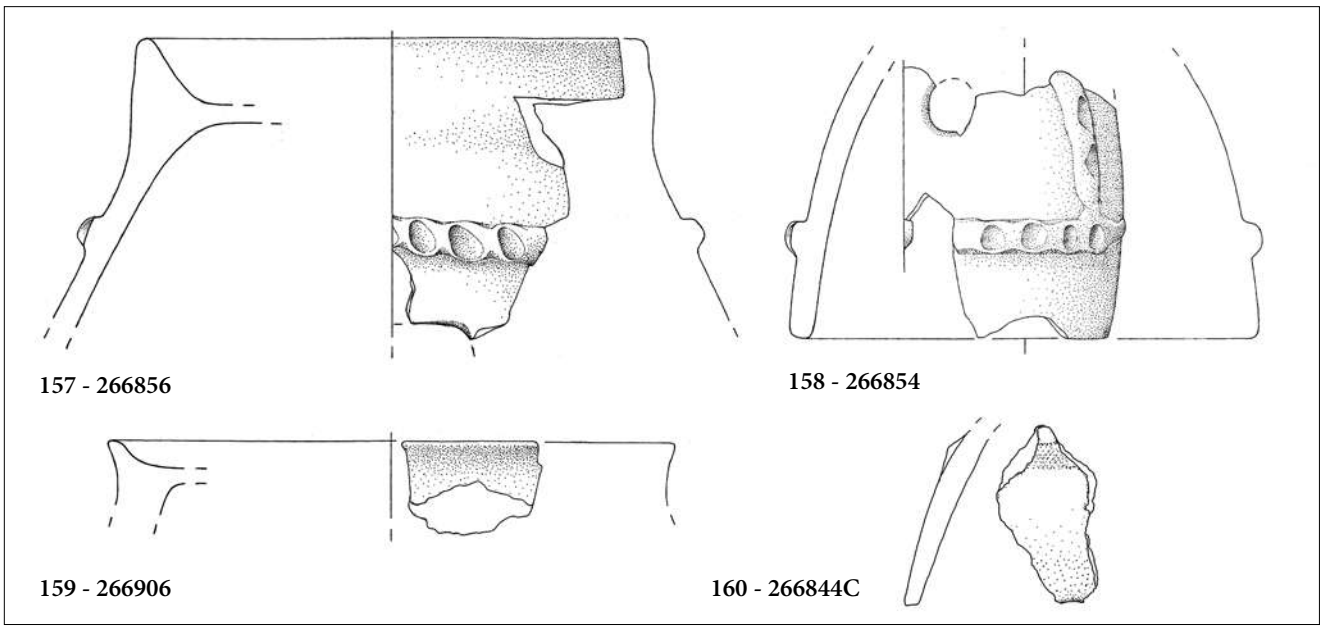
Questa revisione sistematica del materiale protostorico proveniente dallo scavo 1989 in via Mercatovecchio ha sostanzialmente confermato quanto già sinteticamente proposto da Serena Vitri ed Elisabetta Borgna a breve distanza di tempo dalla scoperta, nel contributo a più mani dedicato ad una prima sintesi dei dati sulla protostoria di Udine emersi tra il 1985 e il 1990 (Buora 1990a; Vitri et al. 1991). I materiali sono dunque riconducibili a due cicli cronologici distinti e separati da uno iato, il più antico inquadrabile tra un tardo BM e il BR non avanzato, il più recente nell'iniziale età del Ferro con prevalenti attribuzioni al tardo VIII sec.

Dal punto di vista cronologico e culturale, per la prima fase si può osservare la presenza di elementi che richiamano le produzioni dei castellieri carsico-istriani del BM, come le prese con impressione mediana dal basso verso l'alto (2-3, 5, 52, 54), o del tardo BM - BR iniziale, come i vasi globosi o biconici ad imboccatura ristretta (32, 33). Accanto a questi, dal complesso preso in esame mancano elementi particolarmente caratteristici dei castellieri carsico-istriani, come le anse a

134) Ai fondi in catalogo vanno aggiunti altri 12 frr. di forma analoga, tutti in impasto C semigrossolano e grossolano, pertinenti a olle o scodelloni troncoconici profondi (inv. 266849, 266850, 266851, 266852).

135) Ai materiali illustrati in catalogo vanno aggiunti 3 frr. di prese a piastra (inv. 266869); probabilmente alla prima età del ferro è pertinente un fr. di ansa a bastoncello orizzontale a sezione semicircolare schiacciata (inv. 266869).

136) Ai materiali illustrati in catalogo va aggiunto un fr. di parete con cordone orizzontale a sezione triangolare (inv. 266844), non illustrato.



Tav. 21 - Udine, via Mercatovecchio 1989: frammenti ceramici dalla Fossa 7 (nn. 157-159: dis. G. Merlatti; n. 160: dis. G. Tasca; scala 1:3).
- *Udine, via Mercatovecchio 1989: pottery fragments from Pit 7 (nn. 157-159: draw. G. Merlatti; n. 160: draw. G. Tasca; scale 1:3).*

piastra e le anse a fronte triangolare; queste ultime, ben attestate nella pianura friulana fino oltre il Tagliamento, hanno durata ancora maggiore rispetto alle anse a piastra, giungendo al BR. Si tratta evidentemente di un difetto campionario: entrambi gli elementi tipologici sono infatti rappresentati in altri contesti udinesi che documentano momenti diversi del periodo in discorso: un frammento di ansa a piastra è presente infatti a San Francesco, US 26 (Vitri 1991b: fig. 3, 2) e anse a fronte triangolare compaiono su forme strettamente legate alle produzioni dei castellieri carsici, come dai contesti prossimi all'aggere di Udine individuati a Palazzo Mantica, scavi 2009-2010, US 128 (Vitri et al. 2009: fig. 10, 1) e US 560 (ERPAC scheda 24559[137]) o, in un'area diversa della città, in Piazza Venerio, scavo 2003, US 167 (ERPAC scheda 24554[138]).

Oltre ai contesti udinesi del tardo BM-BR iniziale e pieno, i materiali di via Mercatovecchio, e in particolare quelli di tradizione più antica della Fossa 4, trovano puntuali confronti tra la fine del BM e il BR1a Porpetto Le Isole e a Canale Anfora, in particolare nelle US edite in un recente contributo (Borgna & Corazza 2020) inquadrate tra tardo BM e BR iniziale e pieno. Quest'ultimo sito appare rivestire un'importanza sempre più evidente nella trasmissione di un ricco patrimonio formale e probabilmente anche di vasi concreti dall'area carsica, per il tramite del basso Isontino, al Friuli centrale. In tale trasmissione è verosimile abbia rivestito un ruolo nevralgico di ulteriore intermediario anche la comunità di Buttrio, al momento purtroppo scarsamente nota per valutarne appieno il ruolo. Sul versante occidentale della regione significativi sono anche i confronti istituibili tra i materiali di via Mercatovecchio e quelli di Pramarine di Sesto al Reghena, importante avamposto della *facies* friulana verso il Veneto.

I materiali esaminati confermano, quindi, l'importanza dell'apporto dei castellieri carsico-istriani nella composizione del quadro culturale di questo periodo nel Friuli centrale, come è ben documentato, in modo anche più evidente che in questo complesso, dagli altri contesti di Udine oggetto di scavo (Piazza Venerio, San Francesco, Palazzo Mantica).

Nel pieno BR, oltre alla relazione con i castellieri carsici, si può vedere, tanto nella Fossa 4 quanto, forse in modo più esclusivo, nella Fossa 7, come i materiali trovino perfetto inquadramento nella *facies* definita nella pianura del Friuli centrale, con le sue connessioni orientali ma soprattutto occidentali e meridionali: significativa la coincidenza di molti reperti con i vicini contesti di Pozzuolo del Friuli ed in particolare Braida Roggia, ma anche, proseguendo lungo l'asse del Cormor verso la costa, con Castions di Strada e, sulla frangia lagunare, Muzzana Bonifica.

Incerta è la presenza, tra i materiali esaminati, di elementi sicuramente attribuibili ai momenti estremi del BR (BR2 avanzato) o all'inizio del BF. In siti quali Gradiscje di Codroipo, dove la transizione tra BR2 e BR2 avanzato è scandita in termini stratigrafici, il

137) http://www.ipac.regione.fvg.it/aspx/ViewProspEstesa aspx ?idAmb=122 & tp=vRArchSem & tsk=RA & idScheda=24559 & pNum=0 & idsttem=10 & OGTD= & CLS= & DTZG= & collocazione= & luogoR=udine & searchOn=0 & order=0 (URL verificato 23 marzo 2021).

138) http://www.ipac.regione.fvg.it/aspx/ViewProspEstesa.aspx? idAmb=122 & tp=vRArchSem & tsk=RA & idScheda=24554 & pNum=0 & idsttem=10 & OGTD= & CLS= & DTZG= & collocazione= & luogoR=udine & searchOn=0 & order=0 (URL verificato 23 marzo 2021).

passaggio alla frazione estrema del BR appare marcato dall'introduzione di impasti, forme ceramiche e motivi decorativi nuovi, legati alla fase antica dei Campi d'Urne (Ha A1)[139]. Tra questi risultano particolarmente significativi elementi quali le costolature oblique sulla spalla di scodelle a orlo rientrante e soprattutto di tazze a collo distinto, accompagnati da una caratteristica decorazione a linguetta impostata sull'orlo al di sopra dell'attacco superiore dell'ansa[140]. Questi elementi sono presenti in diversi contesti dell'alta e media pianura friulana, lungo la linea delle risorgive, mentre, per quanto finora noto, risultano assenti dalla bassa pianura e dalla frangia costiera, che sembrerebbero in questo periodo sostanzialmente spopolate[141]. All'interno del centro urbano di Udine gli indicatori di questo periodo, che si può approssimativamente far coincidere con il XII sec. a.C., sono per ora noti soprattutto sul colle del Castello, segnalando forse per questa fase una contrazione dell'area insediata[142].

Anche alla ripresa dell'insediamento nell'area in piano dell'abitato a partire dal tardo BF e nel corso della fase iniziale del Primo Ferro, ben documentata nei suoi momenti più antichi in Piazza Venerio (Borgna 1991), sono pochissimi i frammenti che nel complesso di via Mercatovecchio potrebbero risalire a questo periodo (BF3-IX sec. a.C.)[143], tanto da far apparire dubbia l'effettiva frequentazione dell'area durante il IX sec.

Il sito di via Mercatovecchio risulta invece pienamente attivo nel corso dell'VIII sec. e, come detto, soprattutto nel suo momento più avanzato. Lo documentano le produzioni fini e i situliformi, che testimoniano il forte influsso veneto, così come il repertorio formale nelle produzioni più grossolane di olle e contenitori di maggiori dimensioni, elaborato localmente e diffuso tra il Veneto orientale e l'area carsico-istriana, contraddistinto dalla predilezione per un certo tipo di impasti con frequenti inclusi calcitici di grandi dimensioni (qui denominato impasto E) e dalla presenza degli orli ad ispessimento e appiattimento sommitale. Proprio il numero limitato di questo tipo di orli potrebbe essere un indizio ulteriore per proporre che il momento di principale frequentazione dell'area nella prima età del Ferro si collochi nell'avanzato VIII sec. a.C. Significativi nell'ambito dell'abitato udinese sono soprattutto i confronti con i materiali della fossa rinvenuta sotto casa Colombatti-Cavazzini (Borgna & Corazza 2019), inquadrati tra IX e prima metà VIII sec. (Borgna & Corazza 2019: p. 56). Il sito di via Mercatovecchio appare ancora in stretta relazione, lungo l'asse del Cormôr, con i castellieri di Pozzuolo e di Castions di Strada, in coincidenza anche con i primi indizi della ripresa dell'insediamento - per quanto estremamente rarefatto - nella bassa pianura. Nel periodo successivo non sembrano essere riconoscibili con certezza indizi di frequentazione in via Mercatovecchio, mentre il centro di Udine vede tra VI e V sec., dopo una fase scarsamente documentata, una ripresa delle presenze, apparentemente più concentrate arealmente (Vitri et al. 1991), in coincidenza con l'ultimo ciclo di attività dei castellieri della pianura friulana.

I materiali rinvenuti in quest'area dal punto di vista funzionale sembrerebbero rappresentare, per entrambe le fasi, l'esito di scarichi effettuati ai margini di aree insediate ma non in immediata prossimità delle case. Questo giustificherebbe la compresenza di parti anche ampie di vasi ricomponibili, soprattutto - ma non solo - per la prima età del Ferro, e di una massa di frammenti non ricomponibili, piuttosto eterogenei dal punto di vista funzionale. Nella Fossa 7 una parte significativa dei frammenti in ceramica fine della prima età del Ferro[144] presenta evidenti tracce di deformazione per eccessiva esposizione al calore: rimane incerta l'interpretazione funzionale di tali materiali, che se da un lato potrebbero essere traccia di attività produttive come scarti di fornace, dall'altro potrebbero invece essere stati alterati durante incendi di strutture abitative.

Il materiale tra romanizzazione ed epoca romana (TC)

Tra i reperti recuperati sono scarsi quelli ascrivibili ad epoca romana: si tratta di poco meno di una decina di frammenti fittili diagnostici, provenienti in buona parte dalla Fossa 4, che ha restituito una quantità decisamente più significativa di ceramica protostorica (Fig. 22) e di resti faunistici (cfr *infra*). I materiali trovati nelle altre fosse - segnatamente la n. 2 e la n. 5 - e a livello sporadico non forniscono elementi utili ad un inquadramento crono-tipologico preciso delle evidenze, pur essendo assegnabili senza riserve ad ambito romano; ad essi si accennerà comunque per fornire un panorama completo delle presenze, che paiono rimandare alle prime fasi espansionistiche nell'agro.

Per quanto concerne dunque la Fossa 4, se il deposito, definito "rimaneggiato romano", non offre elementi utili

139) Tasca 2015; Dalla Longa & Tasca 2018.
140) Tasca 2015: pp. 86-87, fig. 44-45.
141) Con l'importante eccezione di Caorle San Gaetano, che proprio in questo periodo conosce la sua ultima fase di vita. La presenza contemporanea a Caorle e a Castions di Strada di due pettini in materia dura animale tipo Frattesina costituisce un possibile indizio per il BF1 dell'avvenuto arretramento nell'Udinese rispetto alla linea di costa dei punti di contatto con i traffici provenienti da quell'importante centro posto alla foce del Po.
142) Borgna et al. 2018: p. 101.
143) Come, pur molto dubitativamente, l'ansa con espansione a piastra circolare (81).
144) Si tratta del 9% dei frammenti della fossa 7 e, tra questi, di circa il 14% di quelli riferibili alla prima età del Ferro iniziale. Le forme documentate sono grandi tazze a collo distinto e biconici, realizzati in impasto a fitti inclusi calcitici minuti (impasto C).

per un'ipotesi interpretativa del contesto in relazione a possibili modalità insediative nell'area in questo periodo, alcuni manufatti, afferenti a classi diverse, possono contribuire per la definizione di un generico, ma sufficientemente attendibile orizzonte di riferimento.

Iniziando dai materiali meglio definibili per tipologia e cronologia, riveste in particolare un certo interesse il frammento terminale di un puntale di anfora (Fig. 22), che presenta forma cilindrica con bottone finale scheggiato in più punti[145]. L'impasto è farinoso, di colore giallognolo, con nucleo rosato in frattura; ad un esame macroscopico si rilevano inclusi di chamotte e microinclusi lucenti. Il pezzo viene riferito ad un contenitore da trasporto di produzione italica, verosimilmente adriatica, che richiama morfologicamente gli ultimi esemplari di anfore greco-italiche[146] di epoca tardorepubblicana, o le successive Lamboglia 2, prodotte a partire dall'ultimo quarto del II secolo a.C. e sino agli ultimi decenni del I secolo a.C.[147]. È presumibile che anche alcune pareti indistinte dalla Fossa 2 siano da riferire a due differenti contenitori vinari, sempre di produzione adriatica[148]; ancora alla medesima tipologia di anfore sembrano rimandare due frammenti da rinvenimenti sporadici[149].

Va osservato che la presenza di anfore così classificate è documentata, relativamente a poca distanza, da alcuni orli rinvenuti nel settore orientale del colle di Udine, dove nel 1987 vennero effettuate indagini archeologiche nel piazzale in concomitanza con la costruzione di un vano di servizio tra la casa della Confraternita e il muro orientale del castello, verso piazza I Maggio[150]. Gli scavi portarono inoltre al recupero di una dracma venetica, in argento, tipo Pautasso 12/ Arslan XV[151], inquadrabile tra la fine del II e gli inizi del I secolo a.C., e di un frammento di ceramica a vernice nera, pertinente ad un piatto di probabile importazione ritenuto "non posteriore al periodo augusteo", di cui non si è presa visione[152].

Nel novero dei reperti rinvenuti nella Fossa 4 un frammento di parete in ceramica a pareti sottili dall'impasto duro e compatto, di colore grigio-bruno, ricco di inclusi micacei: la mancanza di decorazioni e le ridotte dimensioni ne rendono difficoltosa una precisa attribuzione, tuttavia il profilo del pezzo induce a ritenerlo pertinente ad una coppetta o ad una piccola olla[153]. La ceramica a pareti sottili, che rappresenta un importante indicatore cronologico e socioculturale, è fabbricata tra l'età tardorepubblicana e il II secolo d.C. Come noto, i centri di produzione noti da letteratura nel nord Italia sono, oltre ad Aquileia, Ravenna, Bologna, Adria ed Este; in Lombardia impianti produttivi sono stati localizzati a Cremona e Novara[154]. I manufatti ad impasto grigio, come nel caso di via Mercatovecchio, rientrano in quella che viene definita *Alpine manufacture*, riconosciuta come peculiare dell'Italia settentrionale[155].

Due frammenti di fondi[156], leggermente convessi, afferiscono alla classe della ceramica comune depurata, anche definita acroma[157], considerata indizio di un maturo processo di romanizzazione[158]: sulla base dello spessore delle pareti e del diametro, di poco inferiore a 6 cm, sono assegnati, sia pure con riserva, al gruppo

144) Si tratta del 9% dei frammenti della fossa 7 e, tra questi, di circa il 14% di quelli riferibili alla prima età del Ferro iniziale. Le forme documentate sono grandi tazze a collo distinto e biconici, realizzati in impasto a fitti inclusi calcitici minuti (impasto C).

145) Inv. Aq 267012-a. Dimensioni: lungh. residua cm 5,2; diam. cm 4; diam. max cm 5.

146) Si vedano, a titolo esemplificativo, Cibecchini & Capelli 2013: anfore Gr. Ita, VIb, fig. 10, p. 443, databili al primo quarto del II secolo a.C. Contenitori di questo tipo raggiunsero anche i siti d'altura di Ragogna e Osoppo, per cui Villa 1997: pp. 58-60. La datazione è fissata "*tra la fine del III e la prima metà del II secolo a.C.*". Anfore greco-italiche tarde o Lamboglia 2 precoci sono segnalate a Moggio Udinese, nella valle del Fella, lungo la principale direttrice per i valichi alpini: per un aggiornamento Faleschini 2018: p. 244.

147) Confronti in Buora cur. 2008: p. 136, AIt2. Secchi 2017: p. 110, fig. 1, n. 5.

148) Inv. Aq 266928-a. Impasto di colore giallognolo. Dimensioni: cm 9,2x7,6. Inv. Aq 266928-b-c-d. Impasto di colore nocciola; segni del tornio molto evidenti all'interno. Dimensioni: cm 10x7,3; cm 8,5x7; cm 6,5x3.

149) Inv. Aq 266932-a. Impasto di colore giallo-beige; tracce di rivestimento interno (?). Dimensioni: cm 9x7,2. Inv. Aq 266932-b. Impasto di colore arancione-rosato, più scuro all'interno. Segni evidenti del tornio. Dimensioni: cm 10,4x11,2.

150) Buora 1990a: p. 52, 1990b: p. 19, 1991, p. 116; Buora & Fasano 1994: p. 176. Il materiale è attualmente in corso di revisione da parte della scrivente nell'ambito del Progetto di archeologia urbana a Udine promosso dai Civici Musei.

151) Gianazza cur. 2021: p. 155, n. 6318; Piana Agostinetti 1996: p. 311, 35.8. Per Buora la dracma è invece ascrivibile al tipo Pautasso 8B: Buora & Fasano 1994: p. 176.

152) Buora 1994: p. 176 con precedente bibliografia.

153) Inv. Aq 267012-d. Dimensioni: cm 2,5 x 2. M. Buora classificò il pezzo come bicchiere di tipo repubblicano, ritenendolo un "modesto indizio di frequentazione nell'estremo periodo LTD" (Buora & Fasano 1994: p. 176).

154) Per una sintesi, Tassinari 2015.

155) Tassinari 2015: p. 131.

156) Inv. Aq 267012-c. Dimensioni: diam. cm 5,6; h residua cm 2,2. Inv. Aq 267012-b. Dimensioni: diam. cm 5,8; h residua cm 2.

157) Fanno parte di questa classe i contenitori utilizzati per la conservazione, la presentazione e la consumazione di cibi e bevande da mensa e da dispensa; in misura minore il loro impiego è documentato per la conservazione di unguenti, per le abluzioni e con funzioni rituali. Altrettanto limitato sembra, allo stato attuale delle conoscenze, il loro uso per il trasporto e la commercializzazione degli alimenti.

158) Il vasellame in argilla depurata necessita di una tecnologia piuttosto avanzata per la sua fabbricazione; per questo motivo le sue attestazioni vengono collegate in modo diretto all'affermarsi della presenza romana e a tutto ciò che essa determina a livello culturale. In questo sta la differenza sostanziale rispetto alla ceramica grezza, che assorbe invece, e non di rado conserva in modo evidente, elementi ascrivibili alle locali tradizioni preromane anche in fase di avanzata romanizzazione. All'inizio la diffusione della depurata venne avviata esclusivamente attraverso l'importazione di forme già standardizzate, come è possibile evincere dalla sua distribuzione nell'agro: Donat 2009.

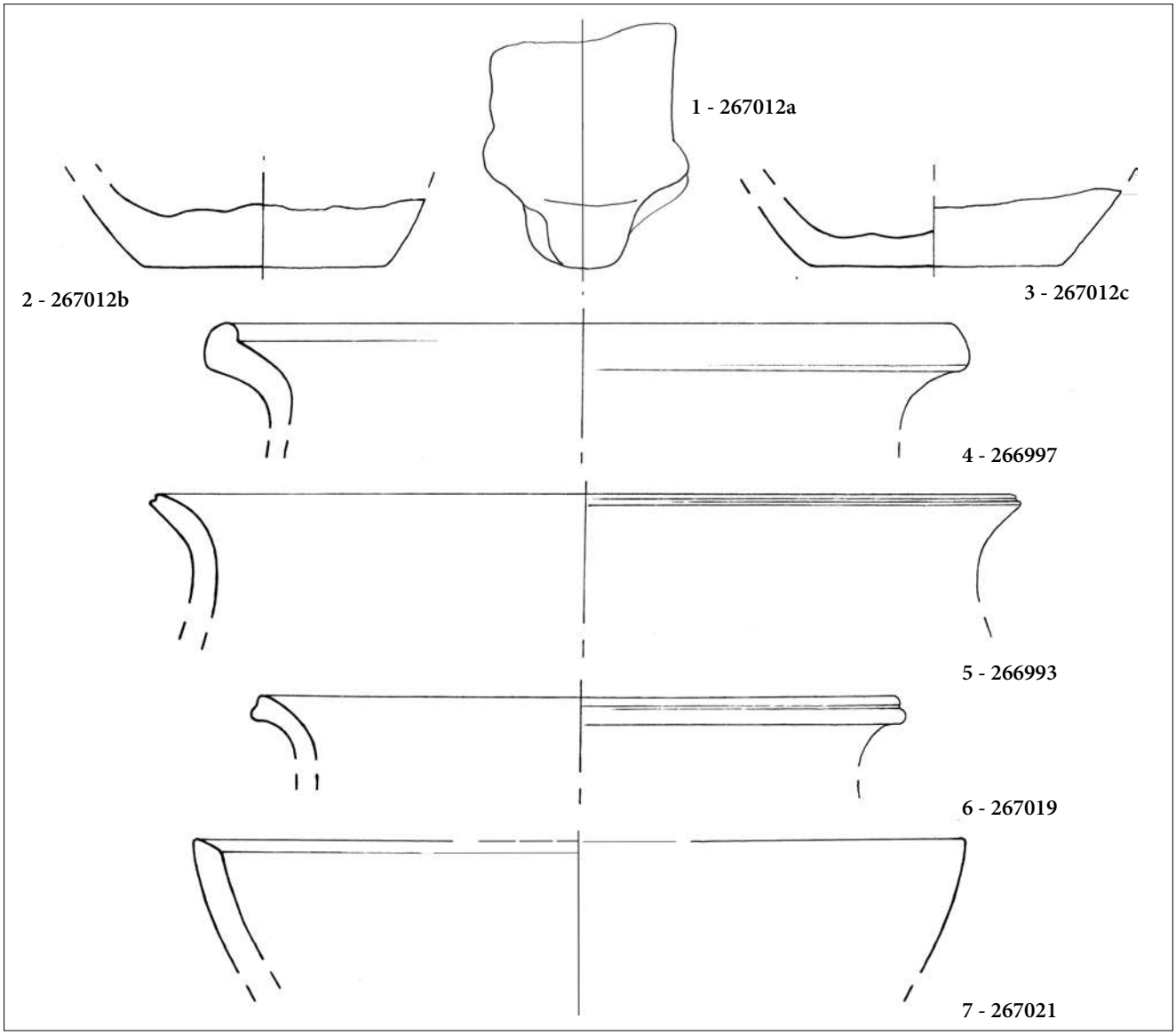


Fig. 22- 1. Puntale di anfora di epoca tardorepubblicana; 2-3. Fondi apodi in ceramica depurata; 4. Orlo di olla ascrivibile all'età della romanizzazione; 5. Orlo di olla di orizzonte latèniano; 6-7. Orli di olle di epoca tardorepubblicana (scala 2:3).
- *1. Amphora tip from the late Republican age; 2-3. Apodic bases in purified ceramic; 4. Rim of olla attributable to the age of Romanization; 5. Rim of an olla of the Latén horizon; 6-7. Edges of late-republican age (scale 2:3).*

delle brocche[159]. In un caso l'impasto, polveroso al tatto e di colore giallo rosato, rivela inclusi di *chamotte* e rari microinclusi bianchi e micacei; il secondo fondo, ricomposto da 3 frammenti, si distingue per il colore arancione rosato del corpo ceramico, sempre farinoso e con inclusi simili al primo. La produzione di entrambi i fondi pare localizzabile nella pianura padana.

Qualsiasi ulteriore tentativo di definire con maggiore precisione la forma originaria dei due pezzi è precluso, oltre che dal cattivo stato di conservazione, anche dal carattere sostanzialmente "stabile" di questo tipo di vasellame, la cui produzione è basata su criteri di funzionalità ed economicità. Ne consegue un conservatorismo morfologico che porta a determinare la datazione solo a fronte di un contesto attendibile di rinvenimento, nel nostro caso non disponibile.

Analogo ragionamento può essere fatto per alcuni vasi in ceramica comune ad impasto grezzo, che devono ritenersi espressione delle fasi centrali e finali dell'inclusione nell'orbita culturale romana.

Un frammento di olla proveniente dalla Fossa 4 presenta orlo estroflesso e labbro arrotondato, con leggero incavo per l'alloggio del coperchio[160] (Fig. 24). Il reperto richiama per forma e per impasto contenitori, piuttosto noti, datati appunto all'età della romaniz-

159) Analogo metodo è stato di recente utilizzato nello studio del vasellame da tavola in stato di conservazione molto frammentario rinvenuto nello scavo di Canale Anfora ad Aquileia, per cui Mian 2017: pp. 170-174.

160) Inv. 266997. Impasto di colore bruno rossiccio, con abbondanti inclusi bianchi e brillanti. Dimensioni: diam. cm 16.

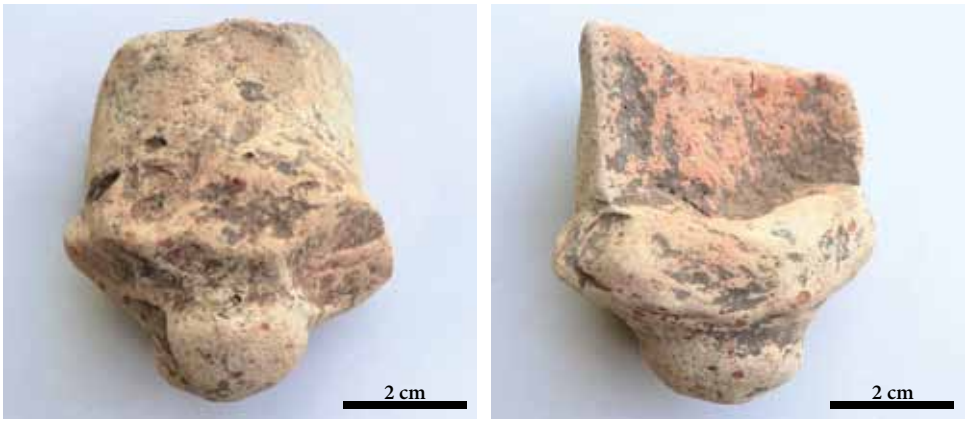


Fig. 23 - Frammento terminale di un puntale di anfora (267012a).
- *Terminal fragment of an amphora tip (267012a).*

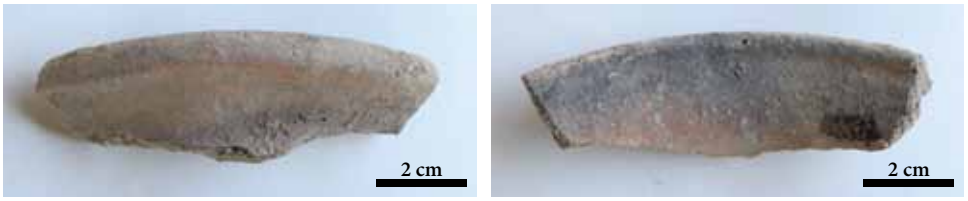


Fig. 24 - Un frammento di olla anepigrafe: orlo estroflesso e labbro arrotondato.
- *A fragment of an anepigraph bowl: everted edge and rounded lip.*

zazione e spesso contraddistinti da segni impressi a rilievo sul fondo(161).

È stato appurato che la distribuzione delle olle con marchio anepigrafe avveniva lungo i percorsi viari attraverso i quali procedeva la romanizzazione - lungo la Pedemontana che collegava Veneto orientale e Carnia e lungo la via Annia e la Postumia - e nei più importanti centri gravitanti intorno ad essi, da Aquileia a Sevegliano, da San Giorgio di Nogaro a Porpetto, fino a Zuglio, a Moggio Udinese e nella valle del Gail in Carinzia, alla Gurina. Non stupisce quindi la presenza di questo vasellame a ridosso della via Iulia Augusta.

Peraltro, va osservato che durante l'età augustea e fino gli inizi del II secolo d.C., il profilo dell'orlo di queste olle rimane sostanzialmente invariato, riducendosi appena nello spessore, mentre il corpo ceramico assume colore più scuro ed omogeneo(162) con il perfezionamento del processo di cottura.

In associazione con il contenitore sopra descritto si trovava un'olla contraddistinta da orlo estroflesso con labbro leggermente assottigliato e attraversato superiormente da una scanalatura(163), per la quale non si sono trovati paralleli convincenti. In considerazione del corpo ceramico, dal caratteristico colore bruno-arancione, e della lavorazione, si ritiene plausibile ascriverla ad un orizzonte latèniano.

Di un terzo vaso leggermente più piccolo, sempre dalla Fossa 4, si conserva l'orlo con labbro appena ingrossato, solcato da una leggera scanalatura mediana(164): un'olla proveniente da Aquileia, che ne ricorda vagamente il profilo, viene inquadrata in epoca altoimperiale, con un rimando ad un esemplare modenese della prima metà del I secolo d.C.(165). È tuttavia il corpo ceramico a lasciare dubbi sull'attribuzione al periodo romano del contenitore, che si presume possa essere retrodatato.

Resta da chiarire anche la cronologia del frammento di vaso con orlo indistinto e labbro tagliato obliquamente verso l'interno, recuperato nella Fossa 4 e presente ad Aquileia in depositi di epoca imperiale(166). Pure per questo pezzo sono l'impasto e la lavorazione a suscitare qualche perplessità e il richiamo ad olle con orlo molto simile, di produzione norica e di tradizione protostorica, non pare azzardato: il loro *excursus* temporale si esaurisce in età augustea(167).

161) Si vedano, ad esempio, le attestazioni in Buora cur. 2008: pp. 101-103, CCg 1-3 e 7 e quelle presso i Fondi Cossar ad Aquileia, per cui Riccato 2020: pp. 25-26, olle tipo 2, tavv. II-III. Sullo scorcio del II secolo a.C., ed ancora fino ad epoca augustea, sia pure in forma residuale, questi vasi, ascritti inizialmente alla cultura venetica a fronte dei numerosi rinvenimenti compiuti ad Oderzo, vennero commercializzati in tutta la regione e nel Veneto orientale. L'avvio della loro produzione è fissato dalla seconda metà del III secolo a.C., ma in Friuli l'apice delle attestazioni sembra essere raggiunto nel corso del I secolo a.C. Da ultima Donat 2016: pp. 257-258, con carta del vasellame circolante in regione nelle fasi della romanizzazione aggiornata rispetto a Donat 2009: p. 113.

162) Si vedano, ad esempio, alcune olle aquileiesi da Canale Anfora, per cui Cividini 2017, p. 244, olla tipo 10, fig. 16, 1. Sempre da Aquileia, ma dall'area ad est del Foro, pezzi simili vengono datati tra il I secolo a.C. e il I secolo d.C., per cui Rupel 1994: p. 205, CCg 48, tav. 30.

163) Inv. Aq 266993. Impasto di colore bruno rossiccio, con inclusi calcitici e più rari brillanti. Dimensioni: diam. cm 19.

164) Inv. 267019. Impasto di colore rossiccio, con abbondanti inclusi calcitici e più rari brillanti. Dimensioni: diam. cm 14.

165) Rupel 1994, p. 204, CCg 37, tav. 29, con bibliografia.

166) Inv. 267021. Impasto di colore bruno, ricco di vacuoli; rari inclusi calcitici e micacei sono visibili in frattura. Dimensioni: diam. cm 19 circa. Per un confronto, si veda Cividini 2017: p. 251, terrina tipo 1, fig. 30.

167) Alcuni esemplari a Moggio Udinese paiono particolarmente esemplificativi, per cui Faleschini 2018: p. 250, tav. 3, nn. 48-49.

Fig. 25 - Olla con decorazione "a scopetto" interno ed esterno (inv. 266583). Le linee sono sottili e poco profonde.
- *Bowl with internal and external "brush" decoration (inv. 266583). Lines are thin and shallow.*

Una possibile influenza veneta è documentata tra i materiali di via Mercatovecchio da un frammento di ciotola a pasta grigia, con orlo distinto, riferibile al momento di passaggio tra l'età del Ferro e la prima romanizzazione[168].

Al periodo della piena romanizzazione deve essere invece assegnata un'olla con orlo estroflesso e labbro arrotondato, con evidenti ritocchi manuali sulla superficie interna[169]. Il pezzo presenta una decorazione "a scopetto" esterna e interna ed è caratterizzato da corpo ceramico piuttosto coeso e compatto. Questi elementi, insieme al profilo della spalla, piuttosto arrotondato, portano a considerarlo un prodotto "evoluto" rispetto ai suoi precedenti di epoca protostorica, distinti da impasti più friabili e da spalle con carenature pronunciate (Fig. 25).

Mancano inoltre altre decorazioni, come il cordone applicato, liscio o decorato, frequente nei recipienti più antichi. Per quanto riguarda la *facies* romana colpisce l'assenza, tra i reperti ceramici, delle classiche forme di ceramica comune circolanti proprio a partire dalla fine del I secolo a.C.- inizi del I secolo d.C.: si pensi alle olle tipo Auerberg, dal riconoscibile orlo a mandorla, o le cd. Cassani 1991, I-III, dalle spesse pareti, molto frequenti nei contesti tardoaugustei e altoimperiali e indicative di un processo di romanizzazione ormai concluso, sia pure a fronte di un'ispirazione ancora legata alla tradizione protostorica[170]. Mancano anche le stoviglie fini, da mensa, come la vernice nera e la terra sigillata.

Eppure, gli indizi riconducibili all'epoca romana, sebbene poco consistenti, sono certi: si segnala la presenza, nella Fossa n. 5, di frammenti laterizi da assimilarsi a tegole[171]; altri frammenti, simili per le caratteristiche dell'impasto, provengono da livelli "sporadici"[172].

Come per le anfore, si ritiene utile menzionare, a titolo di contributo per la definizione delle prime attestazioni di epoca romana nel centro urbano, il ritrovamento di una tegola con bollo durante gli scavi del 1987 sul colle del castello[173].

Il marchio, incompleto e all'interno di un cartiglio rettangolare ad angoli stondati, riporta a lettere rilevate molto usurate: MV+R PRIM, che risulta attestato, forse con variante, a Sevegliano[174]. Per lo scioglimento si propone *Mur(rius) Primi(genius)*, i cui prodotti ebbero distribuzione molto scarsa in regione. Rimane da stabilire se siano da riferire allo stesso produttore alcuni esemplari noti in area modenese contrassegnati con il marchio CAMVRRI/RIMICENT o C.MVRRI/[P]RIMIGENI[175] e quali possano essere i nessi con il figulo aretino *C. Murrius*, molto attivo nella fabbricazione di terra sigillata: il suo vasellame è presente ad Aquileia - si vedano ad esempio i materiali così bollati rinvenuti negli scavi delle fognature tra il 1968 e il 1972[176] - a *Iulia Concordia*[177], Altino e nella *Venetia*[178] .

168) Vitri et al. 1991: p.115.
169) Inv. 266983 a-b. Impasto di colore bruno, con numerosi inclusi calcitici. Dimensioni: diam. cm 20 circa.
170) Donat 2015: p. 45. La Donat rileva la compresenza dei vasi Cassani I-III e delle ultime olle decorate a scopetto tra la fine del I secolo a.C. e l'inizio del I secolo d.C.
171) Inv. 266910-a-b-c-d. Impasto di colore giallognolo, con inclusi di chamotte. Dimensioni: spessore cm 3,3.
172) Inv. 266932-a. Impasto di colore giallognolo, con rari inclusi di chamotte. Dimensioni: cm 10x8,7; spessore max 3. Inv. 266932-a. Dimensioni: cm 5,5x3,7; spessore max 3.
173) Rosset 2008: fig. 1, p. 182: inv. n. 399698.
174) L'esemplare, incompleto ma più leggibile, venne rinvenuto da Aldo Candussio nel 1993.
175) Zaccaria, cur. 1993: p. 73, n. 10 con precedente bibliografia. Purtroppo, la lettura è dubbia anche in questo caso.
176) Gerri & Balestra 2011: p. 120 e nota 5.
177) Una sintesi in Cipriano & Sandrini 2011: p. 154 e p. 158. I *Murrii* sono una famiglia di vasai inizialmente di media importanza, che viene affermandosi con la produzione di sigillata tardo-italica. Le prime attestazioni, siglate *C. Murrius* e *C. Murrius Felix*, si inquadrano tra l'1 e il 30 d.C. Si veda l'esaustivo contributo di Paolo Sangriso, per cui Sangriso 2013.
178) Cipriano & Sandrini 2005: cc. 138 e 147-148, nn. 47-49.

Di una seconda tegola rinvenuta sul colle, contrassegnata dal marchio C. PETRONI APRI>EPIDIAN, diede notizia Buora (1994), ricordando nel contempo il ritrovamento a più riprese di laterizi, anche interi[179]. Il bollo, a lettere incavate, è riferibile a *C. Petronius Aper*, che gestì la *figlina* della *gens Epidia* nel corso del I secolo d.C.[180].

Alcune considerazioni

Volendo tentare una sintesi, si deve innanzitutto sottolineare la scarsità degli elementi di cultura materiale romana a disposizione e la tipologia del contesto di ritrovamento, pesantemente rimaneggiato, che portano a mantenere un atteggiamento prudente nella ricostruzione del possibile assetto insediativo nella zona di via Mercatovecchio e sulle pendici del colle subito dopo la conquista di Aquileia[181].

I materiali indicano di fatto un avviato processo di inserimento nella *koinè* romana, ma mancano dati più concreti di una occupazione stabile, tanto in termini di manufatti, quanto di resti strutturali.

Tali dati vengono solo parzialmente suggeriti dai siti documentati in città, a cominciare dalle testimonianze sul colle stesso, dove è stata ipotizzata "qualche modesta forma di frequentazione alla fine del II e nel I secolo a.C." [182].

179) Buora & Fasano 1994: p. 176. Si deve ricordare che le quattro tombe altomedievali messe in luce lungo il pendio orientale del colle del Castello di Udine, durante gli scavi per la realizzazione di alcune gallerie, risultarono costruite in ciottoli legati da malta povera e "*coperte da embrici romani*": Someda de Marco 1944: p. 238. A tale proposito, il Someda de Marco osservava: "*È certo strana la presenza degli embrici romani a coprire questa tomba, ma essi senza dubbio sono stati trovati in località prossima (frammenti di embrici e d'altri laterizi e di pietre romane sono stati trovati nei lavori di restauro della chiesa di S. Maria di Castello) o non molto distante e adoperati così per ragioni pratiche*". Someda de Marco 1944: p. 239.

180) Esso rappresenta l'unico marchio della Cisalpina in cui è esplicitamente indicata la posizione di *conductor* del personaggio menzionato: Gomezel 1996: p. 61.

181) Sulle attestazioni presenti al di fuori del nucleo centrale del moderno abitato, ora in corso di studio, si rimanda al contributo datato, ma ancora valido, di Buora 1991: maxime pp. 116-117.

182) Buora & Fasano 1994: p. 176. Più numerose sono le testimonianze relative all'epoca augustea in altre aree della città: si pensi, ad esempio, alla necropoli messa in luce presso i Casali San Pietro, tra Gervasutta e Sant'Osvaldo (zona sudovest della città), alla fine dell'XIX secolo, di cui abbiamo notizia dall'Ostermann - in uso almeno nella prima metà del I secolo d.C. -, o alla zona cimiteriale localizzata, già nella seconda metà del XVIII secolo, fuori Porta Pracchiuso, a est di Piazzale Oberdan e nelle vicinanze della trattoria "alla Casa rossa"; si veda Di Caporiacco 1976: pp. 74-85. Sempre su questa zona cimiteriale, una lettera scritta da Girolamo Asquini nel 1783 fornisce l'elenco dei reperti rinvenuti: per cui Buora 1984: cc. 14-17.

I resti faunistici (GPe)

I resti faunistici esaminati provengono da tre diverse aree di concentrazione di reperti archeologici messe in luce nel corso delle indagini (v. *supra*) denominate Fossa 4, Fossa 5 e Fossa 7. Si tratta di tutti e tre i casi di scarsi quantitativi di reperti in buone condizioni di conservazione, con rare tracce di intervento antropico intenzionale (% 4,7 sul totale dei resti) e indizi di attività di animali (roditori e carnivori) in forma di tracce di morsi e rosicature (% 5,4 sul totale dei resti).

Circa il 22% dei reperti è indeterminabile. Complessivamente sono stati esaminati 184 reperti, suddivisi come evidenziato nella Tab. II. I tre differenti accumuli di resti sono caratterizzati dalla presenza quasi esclusiva di elementi ossei riconducibili ai principali *taxa* domestici, tra i quali sono appena attestati anche il cane e il cavallo. Tra le specie selvatiche, oltre al cinghiale, indicato da appena un reperto, di notevole interesse è l'individuazione di un omero incompleto di lince (*Lynx lynx*) tra i resti recuperati nella Fossa 7.

L'area da cui proviene il maggior numero di resti archeozoologici è la Fossa 4, caratterizzata da una maggior percentuale di resti di bue sulle altre specie. Capre, pecore e suini domestici sono grosso modo equivalenti come numero di resti.

Per ogni fossa vengono presentati i dati utili alla stima del MNI (Minimo Numero di Individui) per classe d'età, e le altre caratteristiche della composizione del campione faunistico, ai fini della valutazione del tipo di sfruttamento di queste risorse in questa porzione dell'insediamento di Udine tra BM-BR e primo Ferro.

Fossa 4

Bovini

Confrontando i dati relativi alle età desumibili dai resti dentari (Tab. III) e da quelli dello scheletro (Tab. IV) si ottiene un MNI totale di 4 individui (2 adulti di 3-5 anni, 1 subad/ad di circa 27-36 m e 1 iuv di età inferiore ai 9 m). Una diafisi mediana di radio sinistro proviene da un individuo appena nato o fetale a termine (L cons 113,8) che non viene conteggiato nel MNI totale.

Caprovini

Il numero minimo di individui dei generi Capra e Pecora è dunque di 3 (1 subad <18 m, 1 subad/ad 24-36 m, 1 ad 3-4 a) (Tabb. V e VI).

Maiali

Gli unici elementi che permettono di ricavare dati per la determinazione delle età degli individui di maiale (Tab. VII) provengono dallo scheletro postcraniale, e si riferiscono ad 1 molto giovane di età inferiore ai 12 m, ad un giovane di età compresa tra i 12 e i 15 mesi, e ad 1 adulto di età superiore ai 3 anni).

Tab. II - Via Mercatovecchio: composizione del campione faunistico (NR= Numero Resti determinati per *taxon*).
- *Via Mercatovecchio: composition of the faunal sample (NR = number of determined remains).*

taxon	Fossa 4	Fossa 5	Fossa 7	tot x *taxon*	%NR x *taxon*	%MNI x *taxon*
cavallo	1	1		2	1,4	7,7
bue	60	2	30	92	64,3	38,5
capra/pecora	9	3	5	17	11,8	19,3
maiale	11	5	13	29	20,4	23,1
cinghiale	1			1	0,7	3,8
cane	1			1	0,7	3,8
lince			1	1	0,7	3,8
tot NR. x fossa	**83**	**11**	**49**	**143**	**100**	
Indet.	32	4	5	41		
tot resti x fossa	**115**	**15**	**54**	**184**		

Altre specie domestiche

Il cane è rappresentato da una diafisi distale di omero sinistro relativa ad un individuo subadulto/adulto.

Al cavallo appartiene una diafisi prossimale di tibia sinistra di un adulto, di età superiore ai 3 anni e mezzo.

Specie selvatiche

Un emibacino sinistro incompleto è da attribuire, in base alle dimensioni, al cinghiale (LAR 39, 9).

Tracce di intervento antropico

Strie di macellazione e tracce di combustione sono state osservate su un frammento di diafisi di metapodiale di bue. Le stimmate potrebbero riferirsi all'attività di scarnificazione o di spellamento e al successivo contatto col fuoco della parte ossea esposta.

La lavorazione delle cavicchie ossee di bue è attestata dal taglio trasversale portato alla base di una cavicchia ossea a sezione ovale, con superficie esterna molto porosa, non solcata, dalle pareti di spessore robusto, probabilmente relativa ad un individuo di sesso maschile (Fig. 26). Un altro reperto, un frammento di cranio, permette di osservare la base della cavicchia sinistra intaccata dalla traccia non certa di un taglio per asportare la guaina cornea.

Di un certo interesse è il ritrovamento della diafisi prossimale di un radio sinistro di bue, con tracce di intervento intenzionale che lo assimilano ad altri reperti analoghi rinvenuti in contesti di BM-BR/primo Ferro in Friuli Venezia Giulia e più in generale in Italia nordorientale; il radio presenta due fori non completi del diametro di circa 8 mm, praticati nella faccia dorsale a distanza di circa15 cm uno dall'altro; la superficie della diafisi risulta spianata per usura, più accentuata verso le due epifisi (Fig. 27). Con caratteri simili a questo, dal sito di Braida Roggia, inquadrabile tra BR e BF, provengono due radii di bue che presentano vistose alterazioni della faccia dorsale, levigata a specchio, e fori più o meno regolari praticati nella faccia diafisaria opposta (Petrucci 1994) che trovano confronti con analoghi reperti rinvenuti nel sito, cronologicamente successivo (inizi dell'età del Ferro), di Pozzuolo del Friuli (Petrucci et al. 1998), accanto a metapodi e radii di cavallo. Essi sono stati interpretati, sia pure con molta incertezza, come lisciatoi o come strumenti impiegati nelle fasi finali della creazione di tessuti o della lavorazione dei pellami.

	inf sn	inf dx	sup sn	sup dx	tot
M2++			1		1 subad/ad (27-30 m)
M3++			2		2 ad (3-5 a)
tot MNI					**3**

Tab. III - Fossa 4. Bue, MNI per classi di età in base ai resti dentari.
- *Pit 4. Cattle. age distribution (MNI on upper and lower teeth)*

elemento	parte	lato	artF/NF	stima età
vert. cervicali	5 frr			
epistrofeo	fr craniale			ad
scapola	fr medio art	sn	art F	ad
scapola	fr medio art	sn	art F	ad
scapola	fr medio art	sn	art NF	iuv< 9 m
omero	diaf dist	sn	dist NF	subad/ad
omero	diaf mediana	sn	prox e dist NF	inf/iuv
radio	diaf prox	dx	dist NF	subad/ad
radio	diaf mediana	sn		fetale/gg
radio	diaf mediana	sn		ad
ulna	diaf prox	sn	prof NF?	subad
ulna	fr prox	sn		subad/ad
metacarpo	fr diafisi	dist	NF	iuv
os carpi III	integro			ad
falange I ant	integra	prox	F	ad
falange II	integra	prox	F	ad
bacino	fr acetabolo	sn		ad
bacino	fr ileo	dx		ad
tibia	diaf prox	sn	prox F	ad
tibia	diaf dist	dx	dist F	ad
tibia	III dist	sn	dist F	ad
tibia	diaf dist	sn		ad
centrotarsale	integro	dx		ad
metatarso	diaf prox	dx		ad?

Tab. IV - Fossa 4. Bue, MNI per classi di età in base ai resti postcraniali.
- *Pit 4. Cattle, age distribution (MNI on postcranial remains).*

	inf sn	inf dx	sup sn	sup dx	tot
M2++		1			1subad/ad 24-36 m
M3++	1				1 ad 3-4 a
tot MNI					**2**

Tab. V - Fossa 4. Caprovini, MNI per classi di età in base ai resti dentari.
- *Pit 4. Sheep/Goat, age distribution (MNI on upper and lower teeth).*

taxon	elemento	parte	lato	art F/NF	stima età
c/o *ovis*	atlante	fr			ad
c/o	omero	diaf dist	sn	dist F	ad
c/o *ovis*	metacarpo	diaf mediana	dx		ad
c/o	metacarpo	diaf prox	sn	dist NF?	iuv/subad
c/o *ovis*	femore	III dist	sn	dist F	ad
c/o	tibia	fr prox	sn		ad
c/o *capra* ?	astragalo	integro	dx		iuv/subad

Tab. VI - Fossa 4. Caprovini, MNI per classi di età in base ai resti postcraniali.
- *Pit 4. Sheep/Goat, age distribution (MNI on postcranial remains).*

elemento	parte	lato	art F/NF	stima età
omero	diaf dist	sn	dist JF/F	iuv
omero	III dist	dx	dist F	ad
omero	diaf mediana	dx	prox e dist NF	gg
femore	diaf med	sn	dist F?	ad?
tibia	fr prox	sn	prox JF	ad
tibia	diaf mediana			
tibia	diaf prox	sn		gg
MT III	integro	sn	dist F	ad

Tab. VII - Fossa 4. Maiale, MNI per classi di età in base ai resti postcraniali.
- *Pit 4. Pig, age distribution (MNI on postcranial remains).*

taxon	gg	iuv	subad	subad/ad	ad	tot
bue		1		1	2	4
c/o			1	1	1	3
maiale	1	1			1	3
cane					1	1
cavallo					1	1
cinghiale					1	1
totale						**13**

Tab. VIII - Fossa 4. distribuzione degli individui di ogni *taxon* per classe d'età.
- *Pit 4. Age distribution (MNI) for each* taxon.

Fossa 5

Questa concentrazione di materiali è caratterizzata da un numero estremamente scarso di reperti faunistici (v. Tab. II) riferiti esclusivamente a *taxa* domestici.

Bue

Gli unici elementi determinati come resti di bue sono la porzione incisiva di una mandibola destra e la diafisi mediana di una tibia destra, entrambi riferibili ad un individuo genericamente adulto.

Caprovini

Un solo elemento, una mandibola quasi integra di un ovino, con il terzo molare (M3) caratterizzato da usura media (M3++), può essere riferito ad un individuo di età compresa tra i 3 ed i 4 anni. Solo due reperti dallo scheletro postcraniale, visualizzati nella Tab. IX, permettono di aggiungere altre indicazioni utili alla stima del MNI dei caprovini per questa concentrazione di resti ("Fossa 5"). Il MNI totale risulta quindi di 2 individui, uno molto giovane e un adulto.

Fig. 26 - Inv. 266934: cavicchia ossea di bue con tracce di macellazione.
- *Inv. 266799: Cattle horn core with cut mark.*

Maiale

Il maiale è presente anch'esso con pochissimi resti (cfr. Tab. II), che sembrano tutti riferirsi ad un unico individuo di età subadulta o appena adulta (Tab. X).

Cavallo

La specie, al solito presente nei siti dell'età del Bronzo della pianura friulana con rari esemplari (Petrucci 2021), è qui attestata da alcuni denti superiori (P4-M2) decisamente usurati (Fig. 28).

Il dato più rilevante che si può ricavare dall'esigua quantità di resti faunistici recuperata nella cd. "Fossa 5" è la presenza del cavallo (cfr. Tab. XI), attestato da un frammento di mascella sinistra con la serie dentaria P4-M2.

In considerazione dell'altezza della corona dei denti e del grado di usura, piuttosto accentuato, delle loro superfici occlusali, è possibile stimare l'età approssimativa dell'animale di 19-20 anni, in base al metodo proposto da Levine (1982).

Fossa 7

La Fossa 7 ha restituito complessivamente solo 54 resti fauna (v. Tab. II) che, come le 2 precedenti, vede i resti di bue prevalere su quelli delle altre specie animali.

Bue

I resti dentari utili alla stima del MNI di individui in base all'età sono riassunti nella Tab. XII. I reperti dentari permettono di verificare la presenza di almeno 5 individui, dei quali il più giovane ha un'età stimata di 18 mesi, mentre gli altri sono di età maggiore.

Considerando gli elementi del postcraniale utili alla valutazione delle età degli individui, possiamo osservare che essi non apportano numeri aggiuntivi al MNI calcolato con i resti dentari (v. Tab. XIII).

Fig. 27 - Inv. 266934: diafisi prossimale di un radio sinistro di bue, con due fori non completi del diametro di circa 8 mm.
- *Inv. 266734: cattle left radius with two holes, approximately 8 mm in diameter, on the dorsal surface of the diaphysis.*

Fig. 28 - Inv. 266919: P4-M1-M2 superiori di cavallo con usura accentuata.
- *Inv. 266919: Highly worn upper horse teeth (P4-M1-M2).*

taxon	elemento	parte	lato	stato art.	stima età
c/o	omero	diaf dist	dx	dist NF	inf (< 9 m)
c/o Ovis	tibia	diaf dist	sn	dist F	ad (> 18 m)

Tab. IX - Fossa 5. Caprovini, MNI per classi di età in base ai resti postcraniali.
- *Pit 5. Sheep/goat, age distribution (MNI on postcranial remains.*

elemento	parte	lato	stato art.	stima età
ulna	diaf prox	dx	prox NF	iuv/subad
tibia	diaf mediana	sn		subad?
tibia	diaf mediana	dx		subad?
femore	fr diaf	sn		subad/ad
femore	diafprox	sn	prox JF	subad/ad

Tab. X - Fossa 5. Maiale, MNI per classi di età in base ai resti postcraniali.
- *Pit 5. Pig, age distribution (MNI on postcranial remains).*

taxon	inf	subad/ad	ad	tot
bue			1	1
c/o	1		1	2
maiale		1		1
cavallo			1	1
totale				**5**

Tab. XI - Fossa 5: MNI per *taxon* per classi di età.
- *Pit 5: Age distribution (MNI) for each* taxon.

	inf sn	inf dx	sup sn	sup dx	tot
P4+/-	1				1subad/ad (30-36 m)
M2+/-	1		1		1subad (18 m)
M2++			1		1subad/ad (27-30 m)
M2+++	1				1 ad (3-5 a)
M3++	1				1 ad (3-5 a)
tot MNI					**5**

Tab. XII - Fossa 7. Bue, MNI per classi di età in base ai resti dentari.
- *Pit 7. Cattle, age distribution (MNI on upper and lower teeth).*

elemento	parte	lato	stato art.	stima età
scapola	fr articolare	sn	F	ad
omero	diafdist	dx?		ad
omero	diafdist	sn		ad
radio	diafprox	dx	prox F	ad
radio	diafdist	sn	dist F	ad
calcaneo	non integro	dx	tuber NF	subad
metatarso	III prox	sn		ad
metatarso	diafmed	sn		ad
metatarso	diafprox	dx		ad
falange I post	integra		prox F	ad
falange I post	integra		prox F	ad

Tab. XIII - Fossa 7. MNI bue per classi di età in base ai resti postcraniali.
- *Pit 7. Cattle age distribution (MNI on postcranial remains)*

Caprovini

Per quanto riguarda i resti dentari, un solo elemento, una mandibola destra con la serie P3-M3 conservata e il terzo molare in fase di eruzione avanzata, si riferisce ad un individuo dell'età stimata di 24 mesi (subadulto/adulto).

Gli elementi del postcraniale utili alla valutazione delle età degli individui sono elencati nella Tab. XIV; sulla base di questi resti è possibile aggiungere al MNI dei caprovini un altro individuo di età inferiore ai 18 mesi. Il MNI totale dei caprovini per la Fossa 7 è dunque di 2.

elemento	parte	lato	stato art.	stima età
radio	diaf med	dx		subad?
metacarpo	diaf prox	dx	dist NF	iuv (< 18 m)
tibia	diaf med			subad/ad
tibia	diaf med			subad/ad

Tab. XIV - Fossa 7. Caprovini, MNI per classi di età in base ai resti postcraniali.
- *Pit 7. Sheep/goat, age distribution (MNI on postcranial remains).*

	inf sn	inf dx	sup sn	sup dx	tot
P4+°		1			1subad (18-23 m)
M2++	1				1subad (18-23 m)
tot MNI					**2 subadulti**

Tab. XV - Fossa 7. Maiale, MNI per classi di età in base ai resti dentari.
- *Pit 7. Pig, age distribution (MNI on upper and lower teeth).*

elemento	parte	lato	stato art.	stima età
vertebra lombare	non integra	corpo	F	ad
scapola	fr. art.		NF	iuv
omero	diaf dist	dx	dist F	ad
omero	diaf dist	dx	dist JF	ad
omero	diaf dist	sn	dist F	ad
tibia	diaf med	sn		subad/ad
tibia	diaf med	sn		ad

Tab. XVI - Fossa 7. MNI maiale per classi di età in base ai resti postcraniali).
- *Pit 7. Pig, age distribution (MNI on postcranial remains).*

taxon	iuv	subad	subad/ad	ad	tot
bue	1		2	2	5
c/o	1		1		2
maiale	1	2		1	3
lince				1	1

Tab. XVII - Fossa 7. MNI per *taxon* per classi di età.
- *Pit 7. Age distribution (MNI) for each* taxon.

Maiale

Solo 13 reperti sono stati attribuiti al maiale, e permettono di essere riferiti al almeno 3 individui sulla base dei dati qualitativi evidenziati nelle Tabb. XV e XVI.

Due difese inferiori destre provengono da due diversi individui, di sesso maschile di età appena adulta.

Altre specie

Una diafisi distale di omero destro è stata determinata come appartenente ad un esemplare adulto di lince (*Lynx lynx* L. 1758). Il reperto reca un taglio trasversale a carico della faccia articolare craniale della troclea, evidente esito di un'azione di macellazione della carcassa (Fig. 29).

Considerazioni

Considerando nell'insieme il piccolo complesso faunistico possono essere fatte solo osservazioni generali sulla presenza di alcune specie animali nel contesto protostorico indagato (Fig. 30).

Il campione è costituito da reperti in buone condizioni di conservazione, interessati in minima percentuale da tracce di intervento antropico (4,7 sul totale dei resti) e da quello degli agenti tafonomici. Solo il 5,4 dei reperti ossei infatti risulta intaccato da rosicchiature di carnivori e roditori, indicando dunque che i resti siano stati interrati velocemente dopo la loro deposizione.

Come già messo in luce in altre aree coeve dell'area urbana di Udine (Riedel 1993; Petrucci 2020b) e in generale nella pianura friulana (Petrucci 2020a) le faune che provengono dagli insediamenti databili tra l'età del BM-BR e la prima età del Ferro sono caratterizzate dalla prevalenza dei domestici sui selvatici; tra i domestici sono sempre prevalenti i *taxa* più comuni, ad interesse alimentare, mentre i resti di altre specie domestiche come il cane e il cavallo risultano appena attestati, a indicare probabilmente lo smaltimento delle carcasse di queste specie in altre aree dell'insediamento, differenti da quelle in cui venivano raccolti i resti delle attività di preparazione del cibo e di altre attività artigianali. Per quanto attiene al cavallo, l'esiguità della documentazione è da spiegare di certo con l'effettiva rarità di questa specie nei contesti dell'età del Bronzo del Friuli Venezia Giulia in generale. L'individuo attestato nella Fossa 5 fa ritenere che l'animale sia stato utilizzato per trasporto o per lavoro fino ad un'età molto elevata.

Nessuna indicazione può essere fornita quanto ai valori dimensionali degli individui delle diverse specie; solo un astragalo di maiale ha consentito di ricavare l'altezza al garrese di 64 cm di un adulto, indicando così la presenza di un animale di dimensioni molto contenute.

Considerando le età di morte di tutti gli individui per ciascun *taxon* si osserva che, eccettuato il bue, sono presenti anche individui giovani e molto giovani sia tra i caprovini che tra i suini, a suggerire una macellazione orientata anche allo sfruttamento della carne. La prevalenza di individui pienamente maturi tra i bovini riporta alla necessità di utilizzare questi animali per la forza lavoro oltre che per i prodotti secondari.

I resti faunistici indicano, sia pure in modesta quantità, l'effettuazione di attività di trattamento di alcune porzioni delle carcasse al fine di ricavare materia dura da lavorare. Il prelievo della guaina cornea da due frammenti di cranio di bue è testimoniato dal taglio portato alla base delle cavicchie ossee, mentre la trasformazione o l'utilizzo di strumenti forse nell'ambito della lavorazione di pelli o tessuti è indicato dal ritrovamento di un esemplare dei cosiddetti "pattini" (per la bibliografia in merito v. Petrucci et al. 1997) ricavato da un radio di bue, che trova molti confronti

Fig. 29 - Inv. 266799: diafisi distale di omero di lince con tracce di macellazione.
- *Inv. 266799: distal diaphysis of ox lynx omerus with traces of slaughter.*

taxon	gg/inf	iuv	subad	subad/ad	ad	tot
bue		2		3	5	10
c/o	1	1	1	2	2	7
maiale	1	2	2	1	2	8
cane					1	1
cavallo					2	2
cinghiale					1	1
lince					1	1
totale						**30**

Tab.XVIII- Via Mercatovecchio. Distribuzione MNI per *taxon* per classi di età (tutte le fosse).
- *Via Mercatovecchio. Age distribution (MNI) for each* taxon *(all pits).*

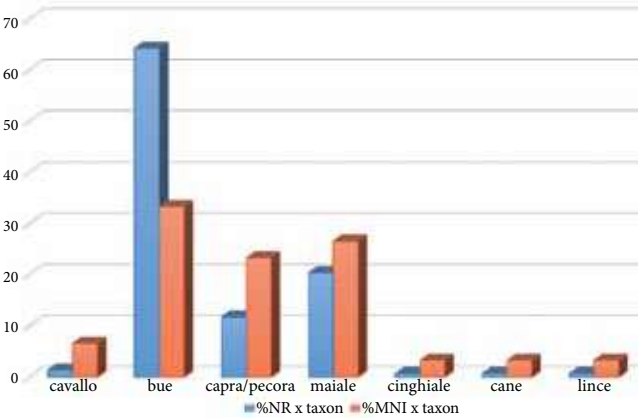


Fig. 30 - Via Mercatovecchio: confronto tra NR e MNI per taxon (tutte le fosse).
- *Via Mercatovecchio: comparison between NR and MNI by taxon (all pits).*

in numerosi siti protostorici del Friuli Venezia Giulia e in generale dell'area nordorientale della penisola.

Di notevole interesse è la presenza della lince, che testimonia l'attività di caccia condotta in ambiente forestato, dove questo grande felino poteva trovare abbondanza di ungulati selvatici da predare.

Molto diffusa in tutta l'Europa continentale e, per quanto riguarda l'Italia, sull'arco alpino fino alla metà del XIX secolo, la lince è occasionalmente presente anche con rari resti nella documentazione archeozoologica di alcuni siti italiani ed europei (Riedel 1986; Meniel 1987). Tra la fine del XIX secolo e gli inizi del XX le linci risultano estinte anche nelle Alpi orientali Genovesi 1999).

L'attività venatoria testimoniata dai resti faunistici dell'area frequentata durante la protostoria di via Mercatovecchio si rivolgeva dunque, sia pur sporadicamente, a specie comuni come il cinghiale e a specie più rare come appunto la lince, ricercata forse per la pelliccia.

Appendice: misure dei resti

Per le sigle delle misure degli elementi ossei cfr. von den Driesch (1976).

Fossa	taxon	elemento	misura
7	bue	astragalo	GLl 58,5 GLm 53,6 Bd 31,3
7	bue	calcaneo	GB 31
4	bue	centrotarsale	GB 47,3
4	bue	cranio	diam max attaccatura cavicchia 53
4	bue	falange I ant	Gl 59,2 Bp 34,2 SD 27,6 Bd 31,4
7	bue	falange I post	GL 45,5 Bp 25 SD 21,4 Bd 23,6
7	bue	falange I post	GL 50,3 Bp 25,2 SD 22 Bd 23,1
4	bue	falange II	Glpe 34,1 Bp 27 SD 19,5
7	bue	M3 inf	L M3 34,9 B M3 14,2 H M3 36
4	bue	mandibola	L M3 33*, B M3 14,4 LM1. M3 78,9
4	bue	mandibola	L M3 34,5 B M3 14
7	bue	metatarso	Bp 50,0
4	bue	radio	Bp 73,3 BFp 66,5 SD 36
4	bue	radio	(L cons 113,8)
4	bue	scapola	BPC 55,1 SLC 43,9 LG 49 BG 38
4	bue	scapola	LG 42 BG 34,5
7	bue	scapola	LG 52,3 BG 46,4
4	bue	tibia	Bp 77 *
4	bue	tibia	Bd 58*
4	bue	tibia	Bd 52*
4	bue	ulna	Largh artic 36 *
4	bue	ulna	Largh artic 37 *
4	c/o	astragalo	(GLl 25,5)
4	c/o	metacarpo	(Bp 22,6 SD 13,3)
4	c/o	omero	BD 27,3
7	c/o	mandibola	L M1-M3 47,3
4	cane	omero	Bd 34,1 BT 23,6
5	cavallo	mascella	P4 L 24, B 25,6 H 14,4; M1 L 25,4 B 28, H 16,5; M2 L 25,1 B 27,3 H 20,1
4	cavallo	tibia	Bp 85
4	cinghiale	emibacino	LAR 39,9 B collo ileo 28,4
7	lince	omero	Bd 32*, Dd 12,5
4	maiale	astragalo	GLl 35,8 GLm 34,1 Bd 22
7	maiale	C inf	L 13 cm
4	maiale	calcaneo	L cons 81 +…
5	maiale	femore	(Bp 62*)
4	maiale	MT III	GL 85,1
4	maiale	omero	Bd 37,6 BT 29,7
4	maiale	omero	Bd 38,1 BT 31,5
7	maiale	omero	Bd 34*
7	maiale	omero	Bd 37,9

Progetto "Archeologia Urbana a Udine": dinamiche formative e ricostruzioni dei palinsesti insediativi dalla Protostoria al Rinascimento

Introduzione (PV)

Negli ultimi 30 anni l'archeologia preventiva ha fatto luce sull'importante realtà archeologica della città: interventi sinergici, sebbene discontinui e in spazi limitati, stanno offrendo infatti importanti spunti per lo studio dell'intero sistema insediativo, dall'età protostorica al Rinascimento.

La necessità e il proposito di disporre e analizzare in maniera globale e attuale le informazioni emerse hanno dato vita al Progetto "Archeologia Urbana a Udine", promosso dall'Assessorato alla Cultura del Comune di Udine e coordinato dal Museo Archeologico cittadino, in collaborazione con la SABAP del Friuli Venezia Giulia, le Università di Siena, di Padova e di Udine e l'Archivio di Stato di Udine.

Nel programma di lavoro è prevista la raccolta, la rielaborazione, l'approfondimento e l'edizione delle informazioni archeologiche emerse nel corso dei lavori di riqualificazione urbana, integrando e intrecciando questi dati con quelli geologici, archivistici e, in generale, documentali.

Il progetto, nato formalmente nel 2020[183], sta affrontando in questa fase l'edizione esaustiva dei principali complessi archeologici urbani, di cui questo articolo costituisce uno dei primi esiti. Finora infatti degli oltre sessanta punti di interesse, individuati in seguito ad interventi di scavo o a rinvenimenti occasionali, solo alcuni, relativi soprattutto all'epoca rinascimentale, sono stati nel tempo oggetto di uno studio esauriente (si veda a titolo di esempio: Buora & Tomadin 1993; Malisani et al. 2000; Borzacconi 2011), mentre per le ricchissime fasi più antiche, quelle protostoriche, particolarmente interessanti per la straordinarietà della loro conservazione in un contesto urbano, disponiamo solo di brevi note parziali (per una sintesi delle ricerche, si veda Borgna & Corazza 2019).

Il forte ritardo nello studio dei complessi archeologici individuati in questi anni in città e di conseguenza la difficoltà spesso di reperire le informazioni frenano in parte il lavoro di ricostruzione del complesso mosaico della storia della città, che sta impegnando nei diversi settori di competenza oltre trenta studiosi. Contiamo che la collaborazione fra i diversi enti coinvolti e l'impegno del gruppo di studiosi impegnati nella rielaborazione delle diverse fonti disponibili[184] possano comunque non solo consentirci di ricomporre il difficile quadro della storia urbanistica della città, ma anche di inaugurare una nuova stagione di trasparenza e di dialogo. La virtuosa collaborazione tra studiosi ed enti, che percorre la strada del rigoroso metodo scientifico di elaborazione dei dati, secondo noi può portare un nuovo significato e valore ai luoghi e condurre a una loro migliore salvaguardia e valorizzazione: luoghi sconosciuti e marginali possono diventare così storicamente centrali e possono essere restituiti con un nuovo valore ai residenti.

Un lavoro quindi che consentirà non soltanto di arricchire di contenuti la comunità scientifica ma, cambiando il significato di intere porzioni urbane, potrà anche modificare la percezione del residente e del visitatore.

Il Progetto "Archeologia Urbana a Udine" punta inoltre a fornire uno strumento di pianificazione dei sistemi urbani: un GIS, flessibile e aggiornabile, accoglierà infatti informazioni di diversa natura e consentirà l'elaborazione dell'enorme quantità di dati raccolta in senso spaziale e costituirà un punto di riferimento operativo per i pianificatori e gli urbanisti.

Le fonti e gli strumenti (GPi)

Il sistema GIS, che accoglie sia le informazioni sulle suddette indagini stratigrafiche che quelle di diversa natura provenienti da studi multidisciplinari utili a comprendere le caratteristiche del *dataset* archeologico, punta a contestualizzare le informazioni, in primo luogo posizionando sulla cartografia tecnica regionale (CTR) le aree di scavo e tutte le notizie stratigrafiche reperite in letteratura riferite anche alle scoperte o agli interventi più remoti. Un obiettivo del progetto è riportare all'interno del sistema l'informazione archeologica di dettaglio, ancorando i dati a geometrie poligonali riferite quando possibile anche ai relativi piani di calpestio. Tutto questo al fine di recuperare i vari lacerti stratigrafici che possano essere analizzati in una visione topografica d'insieme. Successivamente il processo di contestualizzazione prevede l'acquisizione delle informazioni territoriali che possano aiutare a trovare elementi di raccordo tra tali informazioni e le trasformazioni dell'assetto urbano.

A questo scopo le immagini aeree storiche e attuali, la cartografia storica e le modellazioni del terreno

183) Dopo una prima sintetica analisi dei dati archeologici provenienti dal tessuto urbano condotta da Vitri et al. (1991), l'idea di elaborare uno studio complessivo sulla città di Udine è stata presentata dalla scrivente nell'aprile del 2010 in occasione delle attività promosse dalla Soprintendenza del Friuli Venezia Giulia nell'ambito della Settimana della Cultura. Si trattava del progetto di allestimento del Museo Archeologico di Udine, che comprendeva allora una sezione dedicata all'evoluzione storica della città attraverso le fonti archeologiche.

184) Sono in corso analisi delle faune e dei resti umani, archeometriche sui reperti in metallo, in pietra e in terracotta e datazioni al radiocarbonio.

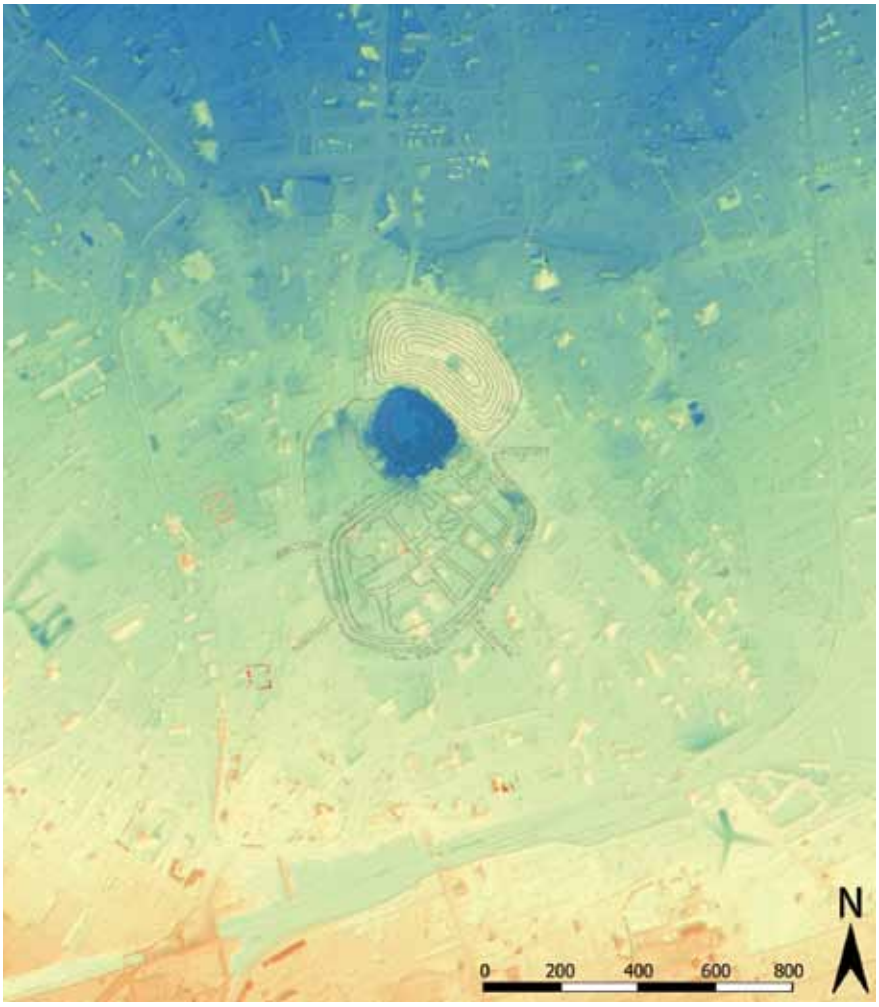


Fig. 31 - Elaborazione dati altimetrici da DTM Lidar finalizzati alla evidenziazione delle morfologie riferibili alle fasi protostoriche. Dall'analisi delle altimetrie è possibile ancora individuare gli effetti delle antiche alterazioni antropiche del piano di campagna (dall'arancio al giallo e al blu le quote aumentano). In grigio sovrapposta (in maniera indicativa) la mappa del castelliere di Udine proposta da Tellini.
- *Altimetric data processing from DTM Lidar aimed at highlighting the morphologies referable to the protohistoric phases. From the analysis of the altitudes it is still possible to identify the effects of the ancient anthropogenic alterations of the countryside (odds increase from orange to yellow and blue). In gray superimposed (indicatively) the map of the Udine hillfort proposed by Tellini.*

offrono importanti indicazioni utili ad individuare le tracce dei cambiamenti che hanno caratterizzato il tessuto insediativo. Le diverse fonti sono inserite nel sistema GIS che ne consente una corretta lettura topografica costituendo la base informativa su cui impostare verifiche e ipotesi interpretative. Dall'elaborazione di queste informazioni si sviluppa infatti un processo di ricomposizione e di analisi che mira a riconoscere le tracce delle prime forme di organizzazione dell'insediamento.

Per le fasi pre- protostoriche particolare attenzione è dedicata ai dati morfologici che risultano indicatori di forme relitte del paesaggio del passato. Le analisi mirano a identificare elementi riferibili alle forme che delimitavano le aree abitative come ad esempio l'aggere e/o il terrapieno o come i fossati che per alcuni tratti scorrevano al loro lato. Attraverso i dati provenienti da *Remote Sensing* si cerca quindi di individuare le tracce di tali forme relitte. Particolarmente efficace è l'analisi dei dati Lidar soprattutto se confrontata con altri dati altimetrici ottenuti a partire dalle restituzioni fotogrammetriche dei voli storici (cfr. Fig 31). Un riferimento importante è costituito anche dalla cartografia storica e dalle interpretazioni delle morfologie protostoriche elaborate dagli studiosi nel secolo scorso, in particolare da Tellini (cfr. Fig 32). Le analisi sono in corso ma offrono già spunti interpretativi da verificare soprattutto attraverso l'integrazione con altre informazioni topografiche e con i dai dati provenienti dai sondaggi geognostici.

Infatti per ciò che concerne l'evoluzione fisica del territorio nel post-glaciale, è prevista l'esecuzione di campionamenti geologici mirati, i quali si affiancheranno ai numerosi campioni geologici già disponibili a seguito di interventi pubblici e privati in città.

I dati archeologici sinora raccolti sono stati inseriti in RAPTOR, acronimo di Ricerca Archivi e Pratiche per la Tutela Operativa Regionale, nato per gestire in una struttura unitaria ed integrata la parte burocratica e quella topografica della Soprintendenza (Frassine & Naponiello 2012). Ciò al fine di integrare il sistema ideato ed utilizzato dalla Soprintendenza con i dati sinora raccolti nell'ambito del progetto, e rendendolo uno strumento aggiornato, potenzialmente utile agli uffici di pianificazione del Comune di Udine.

La sistematizzazione delle informazioni offerta da RAPTOR è riportata nel GIS che consente di contestualizzare al meglio le indagini sul terreno e al contempo di sfruttare le possibilità di interazione delle fonti al fine di ricostruire la dinamica dell'evoluzione dell'insedia-

mento. Le analisi multi-temporali, che evidenzieranno le tendenze di trasformazione del contesto insediativo, costituiscono inoltre la base di partenza per pianificare azioni di monitoraggio e per visualizzare insieme le diverse aree di scavo al fine di ricomporre un quadro ad oggi non più percepibile. La continuità d'uso di certe morfologie che dall'età del Bronzo possono aver costituito la base per il mantenimento o lo sviluppo di strutture difensive e infrastrutture idrauliche rappresenta una caratteristica da esaminare con attenzione e costituisce una sfida anche per le metodologie d'analisi da mettere in campo per la loro interpretazione. Attraverso processi di interpolazione spaziale, anche 3D, si svilupperà questa operazione di "ricomposizione" necessaria quando, spesso a causa delle condizioni di urgenza delle indagini, non è stato possibile seguire il piano di frequentazione in estensione.

In estrema sintesi il GIS in corso di sviluppo per il progetto costituisce, come detto, non solo un prodotto utile all'archiviazione e all'esame complessivo delle evidenze emerse, ma grazie alle analisi tridimensionali e ad applicazioni di tipo predittivo, potrà contribuire alla pianificazione degli interventi infrastrutturali cittadini

Le nuove indagini in via Mercatovecchio 2019-2020 (GM)

Il Progetto "Archeologia Urbana a Udine" raccoglie, come si diceva, trent'anni di ricerche archeologiche in città. Nello specifico questo lavoro di edizione dei materiali rinvenuti in via Mercatovecchio nel 1989 potrà presto essere aggiornato con gli esiti delle ultime campagne di scavo condotte nel 2019 e 2020, di cui qui presentiamo una preliminare relazione.

Gli interventi sulla rete fognaria ad opera del consorzio CAFC, svoltasi recentemente nell'ambito dei lavori di risanamento conservativo del centro storico commissionati dal Comune di Udine, hanno offerto una nuova occasione per indagare i contesti archeologici sottostanti via Mercatovecchio. I lavori eseguiti tra luglio e agosto 2019 e nel mese di marzo 2020 hanno infatti dato luogo, su prescrizione della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio del Friuli Venezia Giulia, ad attività di sorveglianza archeologica, scavo stratigrafico e documentazione dei depositi. Le indagini archeologiche, condotte dalla ditta Arxé s.n.c. e dirette dalla stessa Soprintendenza, hanno interessato nella prima fase la parte meridionale di via Mercatovecchio, dall'incrocio con via del Monte fino allo sbocco in piazza della Loggia; nella seconda fase, realizzata nel mese di marzo 2020, le indagini hanno riguardato invece la parte settentrionale della strada, fino allo sbocco su piazza Marconi. Nel corso dei lavori sono stati individuati e indagati diversi contesti archeologici appartenenti a più periodi e fasi, che qui di seguito vengono sinteticamente presentati in via preliminare, in attesa di analisi puntuali e dello studio dei reperti da scavo.

Le prime ad emergere sono state le strutture d'epoca moderna pertinenti al sistema di condotte fognarie d'epoca ottocentesca in mattoni con copertura a volta e ai resti di un vano interrato risalente al XVIII-XIX secolo. Immediatamente al di sotto sono stati identificati livelli di accrescimento di epoca rinascimentale e d'epoca medievale, associati a lacerti di strutture murarie e piani d'uso di incerta attribuzione funzionale.

Successivamente, in maniera inaspettata è stato possibile documentare la presenza di alcune evidenze riferibili all'età romana, le prime di tale periodo accertate e documentate in situ nel centro di Udine, ad esclusione del colle del Castello. Si tratta di un deposito stratificato contenente materiale ceramico e laterizi e di un lacerto di piano pavimentale in cubetti di terracotta, individuato su una superficie di circa 40 centimetri quadrati. Alla luce di un'analisi preliminare dei materiali ceramici rivenuti, il contesto appare riferibile a un periodo compreso tra I sec. a.C. e I sec. d.C. Le caratteristiche della stratigrafia e dei reperti associati fanno supporre che nei pressi dell'area indagata fosse presente una struttura abitativa, verosimilmente a vocazione produttiva.

Da ultimo sono state identificate e scavate alcune strutture in fossa contenenti reperti di epoca protostorica, tra cui spicca un fossato largo circa 3 m con andamento perpendicolare a via Mercatovecchio, che si prolungava verosimilmente fino alle pendici del colle. Tali evidenze sono riconducibili alle strutture del villaggio protostorico del II e I millennio a.C. che quindi, almeno durante una delle sue fasi di vita, doveva comprendere anche questa parte del centro cittadino. Al momento dello scavo non è stato possibile comprendere appieno funzione e destinazione d'uso del fossato, il quale, benché dotato di profilo piuttosto irregolare, appare di dimensioni considerevoli, forse poco compatibili con quelle di una semplice opera di drenaggio interna all'area abitativa. Tale evidenza sembrerebbe databile nell'ambito del BF (ca. 1150-950 a.C.), periodo a cui pare riconducibile la maggior parte della ceramica recuperata nel corso dello scavo. Si segnala tuttavia anche la presenza di materiali più antichi, forse riferibili al BM-BR, e di altri databili alla prima età del Ferro, a testimonianza della continuità di frequentazione dell'area. Questi rinvenimenti sono di grande importanza per le conoscenze storiche e archeologiche della città poiché, sebbene non costituiscano le prime attestazioni di epoca protostorica individuate in via Mercatovecchio, sono fra le prime tracce riconducibili in maniera chiara e documentata alla presenza di strutture di accertata consistenza riferibili al castelliere di Udine.

Dati acquisiti e problemi aperti. La topografia archeologica del Castelliere di Udine (EB, SC)

La conoscenza della protostoria udinese, che oggi ci permette di individuare nel capoluogo friulano l'erede del più ampio e duraturo tra gli insediamenti fortificati

del Friuli, o a "castelliere", si basa essenzialmente sulle informazioni provenienti da svariati contesti di materiali archeologici, raramente associati a lacerti di strutture e piani d'uso, recuperati nel corso di due fondamentali stagioni di ricerche di archeologia urbana - l'una condotta tra 1985 e 1991, l'altra a partire dal 2004.

Tali ricerche non nacquero da progetti scientifici organizzati ma furono sollecitate da opere di riqualificazione urbana, lavori di edilizia privata e pubblica che attivarono la sorveglianza archeologica dell'attuale Soprintendenza archeologia belle arti e paesaggio del Friuli Venezia Giulia, prima in collaborazione con i Musei Civici di Udine (1985-91) e, in anni più recenti, con l'Università di Udine (2005-10) (v. *infra*, Tab. XIX).

I contesti individuati, ridotti a punti in carta sul più importante documento d'archivio a nostra disposizione - il disegno ricostruttivo di Achille Tellini del terrapieno protostorico[185] - ci fanno intravedere parte del tessuto abitativo del villaggio consentendoci di formulare osservazioni sulla sua organizzazione e sulla sua estensione nel tempo, che raggiunse un'ampiezza di forse oltre 20 ettari nelle fasi di massima fioritura.

Al potenziale scientifico di questi contesti, di grande portata, si fa cenno in diversi lavori di sintesi sulla protostoria friulana (Borgna et al. 2018a, b); tale potenziale ha costituito una base imprescindibile per le ricerche in corso coordinate dall'Ateneo udinese sul tema dei castellieri, mirate tanto all'interpretazione diacronica di strutture e materiali della protostoria di Udine (Borgna & Corazza 2019, *cum biblio*; Corazza 2018), quanto all'analisi territoriale con applicazioni digitali allo studio del paesaggio culturale (Vinci 2014-15). Queste ultime hanno permesso di visualizzare la centralità del Castelliere di Udine che aveva, verosimilmente, a disposizione un territorio di influenza ben più ampio rispetto a quello degli altri siti fortificati, si trovava al centro di percorsi viari già attivi in antico e rimarcava la propria autorità sul piano simbolico attraverso una relazione esclusiva con una serie di monumenti cerimoniali, i più antichi tumuli funerari, i quali sembrano aver marcato i confini territoriali dell'insediamento (Vinci 2014-15; Borgna et al. 2019; Vinci & Calosi 2020).

Gli aspetti rilevati in questi studi hanno naturalmente valore di congettura e attendono di essere confermati dall'indagine analitica dei contesti, così come attendono verifica e conferma diverse altre ipotesi avanzate nell'ambito dei più recenti lavori, riguardanti la cronologia della fondazione del sito - che non è escluso possa risalire all'antica età del Bronzo[186] - le sue dimensioni, eccezionali forse già nella fase di impianto, il suo ruolo egemone al vertice di un sistema insediativo strutturato a livello regionale[187].

Proprio le circostanze dei lavori e delle scoperte, in situazioni per lo più di emergenza, mettono in evidenza uno dei limiti più importanti alla nostra attuale possibilità di approfondire e verificare le ipotesi formulate, ossia l'assenza di edizioni sistematiche dei contesti e dei materiali archeologici, noti per la maggior parte sulla base di relazioni preliminari (v. *infra*).

Alle lacune del quadro conoscitivo si aggiungono i limiti posti dell'archeologia urbana, tema affrontato in un recente incontro nel quale è stato presentato il caso udinese[188]: una lettura del sito nella sua lunga vita è fortemente condizionata dalla diretta sovrapposizione delle strutture della città medievale e di epoche successive ai resti del villaggio antico. Le occasioni e le modalità di indagine offerte dall'archeologia preventiva ci mettono a disposizione finestre stratigrafiche ridotte in numero, discontinue, ricavate in spazi limitati; da queste si recuperano informazioni frammentarie di un quadro complesso, spesso tra loro difficilmente collegabili e relative a resti mal conservati, riferiti cioè, nella maggior parte dei casi, a strutture in negativo (fosse di scarico e buche di palo) e a monconi di strutture in elevato (terrazzamenti e resti del terrapieno difensivo) o a rari piani d'uso, il più delle volte pertinenti ai periodi meno recenti dell'età del Bronzo, ossia alla stratigrafia più profonda.

Questa edizione dei materiali dello scavo del 1989 in via Mercatovecchio rappresenta l'avvio di una nuova fase della ricerca sulla protostoria di Udine, quella finalmente analitica e sistematica, e contribuisce a chiarire alcune ipotesi espresse nel corso delle passate ricerche. Sebbene i manufatti presentati in questa sede non possano essere integrati da adeguati dati stratigrafici e di contesto, il quadro che ne emerge aggiorna e precisa le notizie preliminari fino ad oggi disponibili riguardanti la cronologia e la dinamica di occupazione dell'area pianeggiate ai piedi del Castello.

In questa sede intendiamo in primo luogo presentare e commentare brevemente i dati della topografia dell'insediamento protostorico raccolti nel corso di

185) Tellini 1900: pp. 21-24 e 27 in particolare p. 23. Quarina, nel suo fondamentale lavoro "*Castellieri e tombe a tumulo in provincia di Udine*", riferisce di non aver eseguito il rilievo del castelliere in quanto a quei tempi (fine degli anni Trenta e inizi dei Quaranta) rimanevano poche tracce del terrapieno a causa delle demolizioni effettuate per esigenze urbanistiche: Quarina 1943: pp. 61-62 (v. *supra*).

186) Borgna et al. 2018a: p. 91; Tasca 2019a: p. 20.

187) Borgna et al. 2018a: p. 91, 2018b: p. 111.

188) La problematica è stata esposta in occasione del "Secondo Incontro Annuale di Preistoria e Protostoria" (IAPP) tenuto a Roma nel 2017: v. Borzacconi et al. 2016.

189) Nella prima stagione di scavi fu pianificata dalla Soprintendenza una serie di indagini più ampie dell'area interessata dai lavori edilizi e ciò consentì di formulare delle considerazioni di sintesi: Vitri et al. 1991. La revisione di questi dati, effettuata a cura di G. Simeoni alla luce delle informazioni provenienti dalle ricerche più recenti, è stata pubblicata online nel 2014 nel sito dell'ERPAC della regione (http://www.ipac.regione.fvg.it). I risultati preliminari degli scavi di Casa Colombatti-Cavazzini (2005-06) e Palazzo Mantica (2009-10) si trovano inoltre in Corazza & Vitri 2006; Vitri et al. 2009.

scavi di emergenza e dei pochi interventi sistematici condotti tra il 1985 e il 2012[189] e visualizzati in base alla cronologia proposta negli studi preliminari. In secondo luogo ci prefiggiamo di formulare alcune osservazioni a proposito dei resti di via Mercatovecchio e della loro funzione nell'organizzazione dell'abitato protostorico. Rimandiamo invece alla conclusione dei lavori di revisione ed edizione dei materiali una sintesi più attendibile e circostanziata sulla protostoria di Udine.

La pianta che presentiamo costituisce un aggiornamento rispetto a quella da noi pubblicata nel 2019[190] in seguito all'integrazione del contesto messo in luce nel 2011-2012, nel corso degli scavi preventivi all'ampliamento della Biblioteca Civica "V. Joppi"[191]. Essa è il risultato della sovrapposizione del rilievo del Tellini alla mappa dei rinvenimenti, distinti per periodo, collocati sulla C.T.R., in cui sono evidenziate anche le rogge (Fig. 32). Proponiamo inoltre una tabella in cui sono riportate le principali tappe della ricerca, corredata da uno stralcio della C.T.R. con le numerazioni in ordine cronologico dei luoghi delle scoperte e delle indagini (Tab. XIX; Fig. 33).

I dati raccolti in più punti della città permettono ad oggi di delineare lo sviluppo in senso diacronico del castelliere, resta tuttavia incognito il tessuto abitativo ossia non sappiamo quale sia stata l'organizzazione degli spazi nelle diverse epoche della lunga vita dell'abitato fortificato che, con qualche discontinuità, possiamo porre tra il BM e la matura età del Ferro.

A partire dal BM diverse aree dell'attuale tessuto urbano sono già occupate[192]: materiali in contesti secondari sono stati rinvenuti nel tratto in piano a sud delle pendici del colle (Palazzo Mantica), in quello pianeggiante a ovest di esso (via Mercatovecchio, *supra*) e nell'area in piano a sudovest (Piazza Venerio e chiesa di San Francesco). Sulla base delle osservazioni stratigrafiche e della tecnica costruttiva rilevata nel moncone di terrapieno individuato sotto Palazzo Mantica sembra legittimo collocare in questo periodo l'innalzamento del vallo - e dunque la nascita del castelliere -, in corrispondenza con la fondazione della maggior parte dei siti fortificati dell'alta pianura friulana[193]. È nel corso del BR che si registra la massima occupazione del sito, ora esteso dalla sommità del colle a tutta la parte pianeggiante meridionale (ai contesti citati sopra si aggiunge, con pochi materiali, anche quello di Casa Colombatti-Cavazzini)[194] fino alle pendici occidentali del colle (Biblioteca Joppi). I resti di una abitazione, rifatta due volte, individuati al di sotto di Palazzo Mantica, ci informano sulla presenza di strutture stabili nella parte pianeggiante orientale.

La rarefazione dei contesti databili al primo BF (ca XII sec. a.C.) e la loro concentrazione sul colle del Castello hanno indotto in passato a proporre che l'abitato possa aver vissuto un momento di crisi e ripiegamento o arroccamento (*infra*), secondo un modello verificato in altri siti friulani[195]. Rinvenimenti ceramici di questa fase effettuati alle pendici del colle (Biblioteca Joppi) nel corso della più recente stagione di indagini sembrano corroborare l'ipotesi.

L'espansione dell'abitato, con la rioccupazione su una superficie pari a quella del BR, avverrà tra BF avanzato ed età del Ferro iniziale, ossia nel periodo in cui nell'intera regione si rileva una situazione di stabilità ed omogeneità culturale. Tra i resti di questa fase vi sono anche un raro lacerto del tessuto abitativo del villaggio riconoscibile da una serie di buche di palo di capanne a pianta quadrangolare (Piazza Venerio, Ospedale Vecchio) e una cospicua quantità di materiale fittile recuperato in fosse nell'area pianeggiante di via Savorgnana (Casa Colombatti-Cavazzini) e via Mercatovecchio e alle pendici occidentali del colle (Biblioteca Joppi). I manufatti rinvenuti nelle falde di colluvio fanno dunque ritenere, contrariamente a quanto riportato finora (Vitri et al. 1991: 76-77), che in questo periodo fosse frequentato anche il colle del Castello (v. *infra*, nota 191).

Un piccolo vano a pianta quadrangolare con funzione di cantina individuato vicino alla chiesa di S. Francesco e materiali ceramici raccolti in fosse in Piazza Venerio e alle pendici occidentali del colle (Biblioteca Joppi) costituiscono le testimonianze della ripresa insediativa tra il VI e l'inizio del V secolo a.C. Oscura risulta la trama insediativa del castelliere in quella che fu la sua ultima fase di fioritura: è tuttavia verosimile che l'abitato fosse esteso su tutta l'area precedentemente occupata.

Ciò che appare dalla distribuzione dei rinvenimenti, ben leggibile in pianta (Tab. XIX e Fig. 34), è che la maggior parte dei punti ricade entro il perimetro dell'abitato

190) Borgna & Corazza 2019: p. 54, fig. 3.

191) Il contesto è stato presentato da S. Corazza, R. Micheli, G. Simeoni e S. Vitri alla XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, 9 Ottobre 2014) e da A. Borzacconi, S. Corazza, R. Micheli, G. Simeoni e S. Vitri al "Secondo Incontro Annuale di Preistoria e Protostoria" (Roma, 27 gennaio 2017) (Borzacconi et al. 2016); v. inoltre Scheda ERPAC: http://www.ipac.regione.fvg.it/aspx/ViewProspIntermedia.aspx?tsk=SI&idScheda=716&idAmb=122&idsttem=6&tp=vRAP&C1=SCAN|DSC|Udine%20Joppi&Cp1=Udine%20Joppi&searchOn=0&order=0&START=1.

192) I materiali di questo periodo raccolti negli scavi di Udine sono stati datati in via preliminare al Bronzo Medio avanzato - dato che trova riscontro anche nell'analisi dei manufatti di via Mercatovecchio (*supra*, Tasca); fanno eccezione quelli recuperati nel contesto di Palazzo Mantica, ascritti al pieno Bronzo Medio (Vitri et al. 2009: pp. 53 e 56) ossia ad una fase più antica del periodo.

193) Sulla base dei dati attualmente disponibili si ritiene che i castellieri dell'alta pianura friulana siano stati attivi nell'ultima fase del BM: solo per il castelliere di Sedegliano si può riconoscere - grazie alla datazione al ^{14}C ricavata dai resti degli scheletri rinvenuti nella cinta - una cronologia più alta risalente al BA. In sintesi con bibliografia precedente v. Borgna et al. 2018a; Corazza 2018; Borgna & Corazza 2019; Tasca 2019a.

194) Corazza & Vitri 2006: p. 42.

195) Vitri et al. 1991: p. 80.

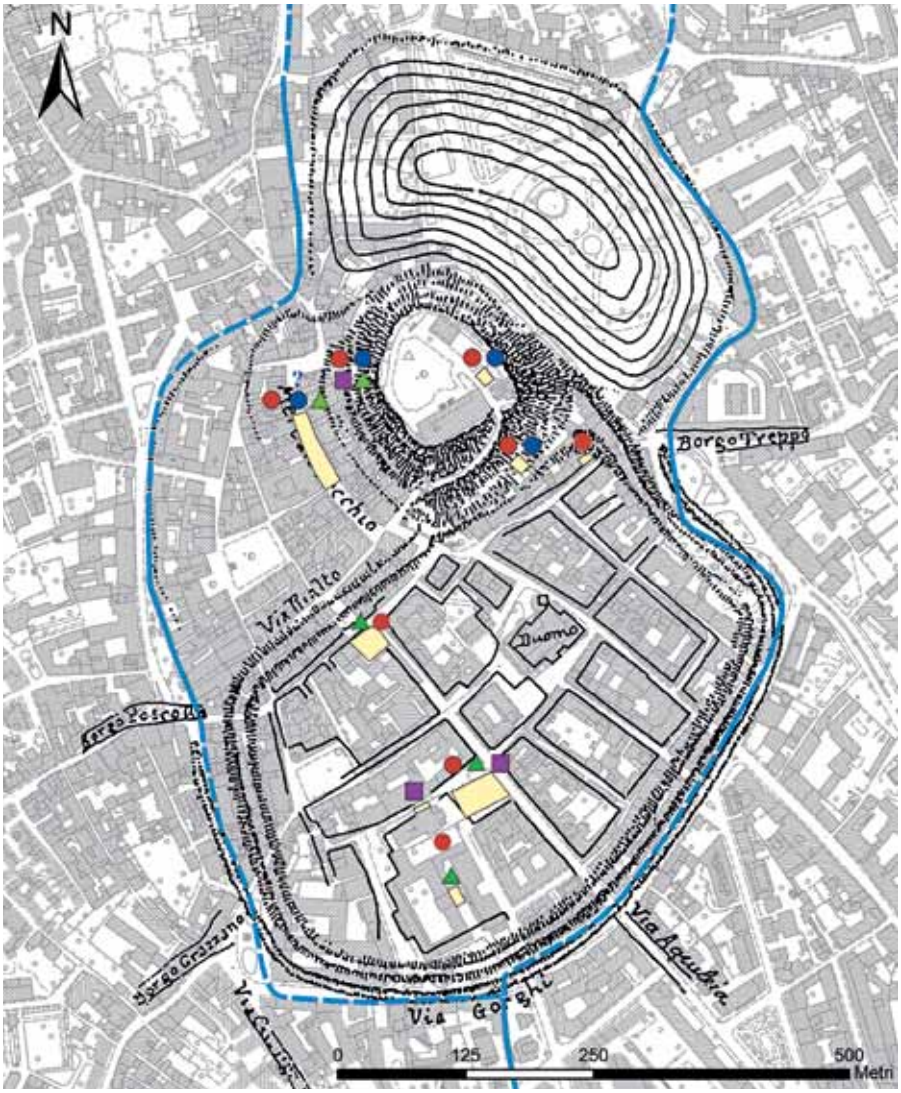


Fig. 32 - Planimetria del castelliere di Udine ricostruita da Tellini (1900) sovrapposta alla pianta della città con la segnalazione delle aree indagate (in beige) e dei rinvenimenti.
Cerchio rosso: BM-BR; cerchio blu: inizio del BF; triangolo verde: BF-età del Ferro iniziale; quadrato viola: età del ferro evoluta e matura.
- *Reconstructive map of the Udine hillfort ("castelliere") by Tellini (1900) superimposed on the city map with the indication of the areas investigated (in beige) and of the findings.*
Red circle: Middle-Recent Bronze; blue circle: beginning of the Late Bronze Age; green triangle: Late Bronze-Early Iron Age; purple square: advanced Iron Age.

proposto dal Tellini - tracciato peraltro confermato, per la parte orientale, dagli scavi di Palazzo Mantica -; fanno eccezione quelli del colle del Castello, che Tellini considerava un possibile punto di vedetta, e quelli di via Mercatovecchio.

Tra i problemi più attuali vi è dunque quello dell'ampiezza del castelliere, affrontato e dibattuto da tutti gli studiosi che si sono occupati della protostoria udinese: la distribuzione dei contesti induce a chiedersi se l'area recintata dovesse comprendere oltre al colle anche la parte a nord di via Rialto con via Mercatovecchio, raggiungendo così all'incirca 27 ettari di ampiezza, ampiezza, una circostanza forse avvalorata dall'evidenza del fossato emerso negli scavi di via Mercatovecchio (v. *supra*).

Al termine della prima stagione di indagini Serena Vitri prospettava un'estensione dell'abitato al settore pianeggiante compreso tra il colle ad est e la roggia di Udine ad ovest e, vista la concentrazione delle testimonianze entro l'area delimitata dalle rogge medievali, riproponeva l'ipotesi già suggerita da di Caporiacco di un'origine protostorica dei corsi d'acqua[196]. I risultati delle analisi polliniche condotte alla base sudorientale del colle (Palazzo Mantica)[197], che rivelavano in corrispondenza dei più antichi livelli abitativi un progressivo prosciugamento delle aree umide e l'esistenza di vegetazione propria degli ambienti con acqua corrente, hanno rafforzato, a distanza di anni, l'idea di una irreggimentazione delle rogge in epoca protostorica.

Benché un'adeguata sintesi dei dati sarà possibile solo alla fine della fase di revisione ed edizione avviata dal nuovo percorso progettuale, e soprattutto a seguito dell'elaborazione delle evidenze provenienti dai recentissimi scavi condotti in via Mercatovecchio (v. *supra*), i risultati dell'analisi dei materiali condotta in questa sede da Giovanni Tasca consentono di formulare fin d'ora alcune osservazioni generali riguardanti la cronologia dell'occupazione dell'area planiziale ai piedi del colle del Castello e la funzione dei lacerti strutturali messi in luce.

Quanto alla cronologia, risulta ribadita l'importanza dell'occupazione del castelliere di Udine durante il periodo compreso tra l'evoluto BM e il primo BR (XIV-XIII sec. a.C. ca) - periodo coincidente con un netto

196) di Caporiacco 1976: p. 13, nt. 5; Vitri et al. 1991: pp. 72-73.

197) Vitri et al. 2009: pp. 56-57.

I primi rinvenimenti e i primi studi		
1	1782	Viale Ungheria: rinvenimento di ascia ad alette della prima età del ferro
2	1874	Planis, fuori porta Pracchiuso: rinvenimento di fibula con arco a globetti della prima età del ferro
	1900	A. Tellini, Descrizione geologica della tavoletta topografica di Udine
3	1916	Via della Prefettura: recupero da parte di Egidio Feruglio di ceramica protostorica
	1943	L. Quarina, Castellieri e tombe a tumulo in provincia di Udine, Ce fastu? XIX
4	1966	Via Vittorio Veneto: parziale demolizione aggere
	1972	G. di Caporiacco, Udine. Appunti per la storia
	1976	G. di Caporiacco, Udine e il suo territorio dalla preistoria alla latinità
	1978	T. Miotti, Castelli del Friuli/2. Gastaldie e giurisdizioni del Friuli Centrale
La prima stagione di scavi archeologici urbani		
5	1985	Chiesa di S. Francesco: strutture in fossa (BM-R; Fe maturo)
6	1986	Colle del Castello: fossa con ceramica (BR-BF)
7	1988	Ospedale vecchio: fossa con ceramica (Fe iniziale); via Manin: terrazzamento; rinvenimento fuori contesto di ceramica (BR-BF)
8	1989	Piazza Venerio: strutture in fossa (BM-R; BF-Fe iniziale; Fe maturo); via Mercatovecchio: fosse con ceramica e rinvenimento fuori contesto (BM-R; Fe iniziale)
	1990	G. Bergamini, M. Buora, Il Castello di Udine
	1991	S. Vitri, M. Lavarone, E. Borgna, S. Pettarin, M. Buora, Udine dall'età del Bronzo ad età medievale
Gli scavi del XXI secolo		
9	2004-2006	Casa Colombatti-Cavazzini: fossa con ceramica (FE iniziale) e rinvenimento fuori contesto (BR)
10	2009-2010	Palazzo Mantica: resti in posto del terrapieno (età del Bronzo) e di una struttura abitativa (BR)
11	2011-2012	Biblioteca Civica V. Joppi: rinvenimento in fossa (BF) e fuori contesto di ceramica (BR, Fe iniziale, Fe maturo)

Tab. XIX - Indicazione dei rinvenimenti protostorici occasionali e delle principali tappe delle ricerche (1782-2012).
- *Indication of the stray protohistoric finds and the main stages of the research (1782-2012).*

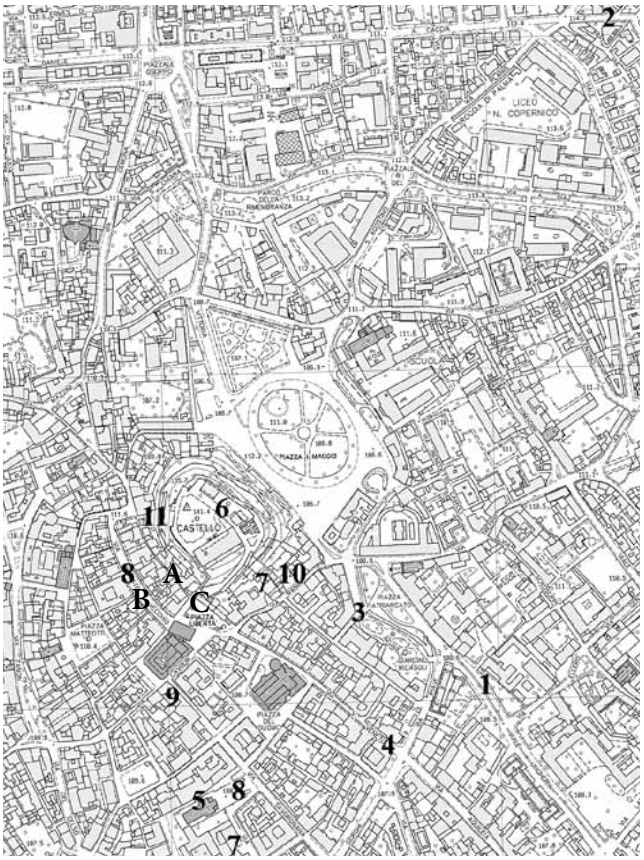


Fig. 34 - Mappa di Udine con i luoghi di rinvenimento e di indagine di cui alla Tab. XIX. A: via Sottomonte; B: via Mercatovecchio; C: piazza Libertà.
- *Map of Udine with the distribution of materials and contexts listed in Tab. XIX. A: via Sottomonte; B: via Mercatovecchio; C: piazza Libertà.*

incremento demografico e con la massima espansione del fenomeno culturale dei castellieri nella pianura friulana[198]- e, più tardi, tra l'ultimo BF egli inizi dell'età del Ferro, e in particolare intorno ai secoli IX e VIII: in questa fase si registra in regione una notevole crescita demografica ed economica, rappresentata da sostanziali evidenze di espansione e ristrutturazione in molti castellieri, inclusa la realizzazione di nuove opere difensive, ben attestate ad esempio a Pozzuolo del Friuli e a Gradisca di Spilimbergo[199].

A Udine sono le testimonianze provenienti dall'area di Piazza Venerio e quelle della chiesa di S. Francesco a risultare confrontabili con le evidenze di via Mercatovecchio, a maggior ragione perché riferibili allo stesso tipo di contesti, ossia grandi fosse di smantellamento e dismissione di materiale domestico, idonee a rappresentare generiche attività di tipo residenziale[200]. Per la prima età del Ferro attività che lasciarono tracce in grandi fosse provengono, come riportato più sopra, anche dall'area dell'Ospedale Vecchio e da Casa Colombatti-Cavazzini[201].

Per quanto riguarda il ciclo più antico, radicato nell'età del Bronzo, va rilevata, nei materiali analizzati, l'evanescenza delle presenze relative alla fase avanzata del BR e al primo BF (ca XII sec. a.C.), ossia quel periodo critico in cui il Friuli, come altri territori (Borgna et al. 2018b), sembra subire un decremento demografico, con l'abbandono di alcuni siti e il ridimensionamento di altri. In concomitanza si os-

198) Borgna et al. 2018b; Borgna 2020: pp. 153-154.
199) Corazza 1997; Vitri 2005: pp. 250-251; Càssola Guida 2006: pp. 29-31; Càssola Guida & Balista 2007; Borgna et al. 2018b: p.111.
200) Lavarone 1989b; Vitri et al. 1991.
201) Vitri et al. 1991: pp. 106-109; Corazza & Vitri 2006.

servano nella regione fenomeni di trasformazione e di innovazione di tutto rilievo tra i quali sono il cambiamento nella cultura materiale[202] e la riorganizzazione di alcuni abitati con potenziamenti delle strutture difensive[203].

L'attestazione dell'occupazione limitata in questo periodo al colle del Castello ha fatto già in passato proporre l'ipotesi di una momentanea crisi demografica. I dati preliminari di via Mercatovecchio, nel supportare questa ipotesi, inducono a correggere, sia pure con prudenza e in via del tutto preliminare, la carta di distribuzione di contesti e materiali che ad oggi segnalava testimonianze di questo periodo anche nella parte pianeggiante occidentale del colle (v. *supra*).

Merita senz'altro una nota anche l'indicazione cronologica più recente restituita dall'analisi dell'intero complesso, ossia quella relativa al termine inferiore della frequentazione dell'area di via Mercatovecchio nella prima età del Ferro: i materiali diagnostici sono riferibili all'VIII secolo, in un momento forse non troppo avanzato, e trovano confronto nel repertorio ceramico recuperato perlopiù in contesti secondari di distruzione per incendio in altri siti friulani, come Pozzuolo del Friuli, Variano, Gradisca di Spilimbergo, Montereale Valcellina e Palse. Questi contesti suggeriscono che la fine del ciclo di popolamento della prima età del Ferro possa essere messa in relazione con una serie generalizzata di azioni violente[204]. Auspichiamo che l'analisi di dettaglio di una quantità più consistente di materiali della prima età del Ferro udinese possa far luce su questo aspetto; nell'attesa non ci sentiamo di escludere che i materiali ceramici di via Mercatovecchio siano stati deformati dal fuoco (v. *supra*) a causa di un incendio diffuso piuttosto che nel corso di attività produttive. Problematica resta una eventuale correlazione tra questi eventi e la sostanziale assenza tra i materiali recuperati nei vari scavi di Udine - come in altri siti dell'alta pianura della sinistra Tagliamento - di manufatti ascrivibili al secolo successivo. Come già è stato proposto, il periodo compreso tra il tardo VIII sec. a.C. e l'avanzato VII – inizi VI sec. a.C. potrebbe corrispondere ad un effettivo vuoto di evidenze dovute ad abbandoni o a rarefazioni dell'occupazione degli abitati[205].

Per quanto riguarda infine la funzione delle strutture in fossa indagate nello scavo del 1989, purtroppo non si può dir molto in considerazione della quasi totale assenza di documentazione dei contesti di giacitura. Potrebbe tuttavia risultare illuminante il confronto con altri contesti degli scavi urbani, e soprattutto quelli di Piazza Venerio, dove l'indagine stratigrafica ha potuto verificare perlopiù situazioni di fosse più recenti, ossia dell'età del Ferro, che intercettavano i riempimenti di fosse più antiche, una situazione difficile da interpretare, che tuttavia indurrebbe a riconoscere due diverse e distanti fasi di attività.

Se poi prestiamo fede all'ipotesi secondo la quale l'area residenziale chiusa dal terrapieno non comprendesse via Mercatovecchio ma fosse delimitata leggermente più a sud, le fosse più antiche potrebbero segnalare la presenza di un settore esterno rispetto all'abitato, demandato ad attività di servizio. È da notare che a sudovest, nella zona di piazza Venerio, compresa nel nucleo abitativo cinto dal terrapieno, è testimoniata una frequentazione continua con evidenze di BF associate a strutture abitative. Il contesto dell'età del Bronzo di via Mercatovecchio, che allo stato attuale non fornisce convincenti evidenze di continuità nel BF, potrebbe trovare riscontro nell'evidenza di alcuni impianti esterni ai nuclei abitativi di alcuni castellieri nel BR, come Pozzuolo e Savalons, e funzionali ad attività di servizio e trasformazione di prodotti alimentari[206]. Il riscontro tra i materiali di via Mercatovecchio di una preponderante percentuale di vasi di forma chiusa e dimensioni medie (v. *supra*) idonei alla manipolazione e al trasporto, incoraggia in particolare il confronto con il complesso di Braida Roggia, situato in pianura, all'esterno del castelliere di Pozzuolo[207].

Nello scenario proposto i contesti dell'età del Ferro, con fosse sovrapposte alle precedenti, potrebbero documentare l'espansione dell'area abitativa, inclusa ora nel circuito difensivo, come documentato nel vicino e meglio noto castelliere di Pozzuolo[208], che fu attivo nello stesso periodo di quello udinese e ne condivise probabilmente dinamiche di popolamento e di sviluppo.

Benché non siano state finora recuperate tracce di strutture difensive a chiusura del tratto di via Mercatovecchio[209], non ci sentiamo di escludere d'altra parte che l'area fosse compresa già nel periodo più antico, ossia a partire dall'evoluto BM, nel perimetro del terrapieno, che avrebbe delimitato dunque un'area più ampia rispetto a quella proposta dal Tellini; in tal caso andrebbe accolto il modello ripreso da Serena Vitri, che prevede di collocare il limite occidentale del castelliere lungo una linea parallela al corso della roggia di Udine.

202) Borgna et al. 2018b; Dalla Longa & Tasca 2018; Tasca 2019a: pp. 26-27; Borgna & Corazza 2020; Borgna 2020.
203) Borgna et al. 2018b; Corazza 2018; Corazza & Càssola Guida 2018.
204) Borgna et al. 2018b: p. 113.
205) Vitri et al.: p. 80; Càssola Guida 2006: pp. 31-32; Borgna et al. 2018b: p. 113.
206) La possibilità è suggerita in Borgna & Corazza 2019: pp. 54-55. Per Pozzuolo del Friuli vedi Cassola Guida & Borgna 1994, per Savalons: Vitri 1983: p. 120.
207) Borgna 1994: pp. 149-155.
208) Vitri & Corazza 1997; Vitri 2005: pp. 245-246.
209) La presenza in via Mercatovecchio di strutture in ciottoli con andamento parallelo al versante della collina e che potrebbero, in via del tutto ipotetica, essere ricondotte alle strutture basali del terrapieno (cfr. Vitri et al. 2009: figg. 9, 12-13, pp. 49-53), è stata riferita dubitativamente a muri di terrazzamento: Buora 1990: c. 368.

A questo proposito, i contesti messi in luce nella più recente fase delle indagini in via Mercatovecchio sono chiamati a dare risposte finalmente dirimenti.

Dati acquisiti e problemi aperti per la storia urbanistica della città (AB)

Recenti indagini condotte nella zona di via Mercatovecchio hanno stimolato una revisione dei rinvenimenti effettuati nel 1989, che in questo modo hanno potuto trovare una corretta valorizzazione in un quadro di nuove conoscenze e nel contesto di un'esigenza legata allo sforzo di ricomporre dati quasi sempre frammentari ed episodici. Esigenza alla quale fa capo il progetto di "Archeologia urbana a Udine" avviato allo scopo di ricucire ed elaborare informazioni, tracciare percorsi e definire i termini di domande ancora aperte.

Ci troviamo in una zona interessante della città in quanto sedime di un limite antico che doveva assecondare la morfologia del paesaggio e che per questo motivo fu mantenuto molto a lungo, dall'epoca protostorica a quella medievale. Aspetto che rinforza la particolare caratteristica di un insediamento che si evolve nel segno di una significativa continuità, riconosciuta nella fisica sovrapposizione tra fasi di occupazione dell'età del Bronzo e strutture dell'avanzato Medioevo, estremamente ricorrenti nei contesti udinesi.

Lo sviluppo urbanistico della città di Udine non può dunque prescindere dal sedime del castelliere protostorico. Il sito, conformatosi alla morfologia del terreno, era caratterizzato dalla presenza di un rilievo naturale (che ancora oggi domina la città) in posizione decentrata rispetto all'estensione quadrangolare del castelliere, con ogni probabilità degradante a terrazzi più o meno accentuati, che si allungava verso le attuali via Piave e via Gorghi sviluppandosi per una superficie di 15-20 ettari[210]. Si tratta di un ambito compreso e in qualche modo condizionato dalla presenza di due rogge, citate nelle fonti medievali ma verosimilmente già presenti nel paesaggio di età protostorica[211].

In tale quadro conoscitivo le indagini condotte nel 1989 in via Mercatovecchio rappresentano una testimonianza estremamente significativa, avendo restituito una sequenza stratigrafica che documenta una frequentazione antropica direttamente sulle ghiaie naturali, con tracce di piani d'uso e buche di palo riferite a strutture abitative, forse caratterizzate da più fasi edilizie associate a materiali ceramici che si datano dall'età del BM-BR alla matura età del Ferro.

Nel corso delle stesse indagini in via Mercatovecchio, che interessarono anche parte di via Sottomonte ed altri rinvenimenti puntuali alle pendici del colle, fu documentata anche la presenza di una fibula tipo Jezerine ed alcuni frammenti di anfore e di bicchieri a pareti sottili (Vitri et al. 1991b), in questo caso non associati a contesti d'uso e quindi in grado di documentare solo una circolazione di materiali di età romana, senza tuttavia poter escludere la possibilità di colluvi dalla sommità del colle.

Evidenze ricondotte all'età augustea sono emerse anche negli scavi di Piazza Venerio nel 1990, richiamando l'idea di una frequentazione di età romana a macchie di leopardo, con un reimpiego forse parziale del castelliere. La presenza imponente e caratterizzante di un insediamento fortificato, così connesso alla morfologia del luogo, dovette sicuramente favorire un riutilizzo abitativo diffuso, anche se non estensivo, in forme del tutto compatibili con l'occupazione del territorio. In questo senso assumono uno straordinario interesse le tracce di piani pavimentali databili tra il I sec a.C. e il I sec. d.C., rinvenuti nel 2020 in via Mercatovecchio, in quanto riconducibili ad una frequentazione strutturata del castelliere in età romana.

A partire dall'età tardoantica, invece, l'insediamento sembra ritirarsi sul colle che almeno dal IV al VII sec. d.C. ospita un insediamento d'altura. La successiva monumentalizzazione del luogo di culto intitolato a Santa Maria e la formazione di un annesso spazio cimiteriale, portato in luce a più riprese, è forse in relazione con una fase di contrazione dell'abitato esistente in cima al colle, progressivamente sostituito dall'impianto di strutture di pregio[212]. In questa fase via Mercatovecchio costituisce il margine occidentale dell'altura e come tale non restituisce elementi stratigrafici in grado di attestarne una frequentazione insediativa. Pare tuttavia accertato che alla radice del colle vi fosse un salto di quota connesso ad una bassura, con un corso d'acqua che scorreva al suo interno. Effettivo riscontro si trova sia nelle notizie fornite dall'ing. Gerolamo Puppati nel 1886 (già menzionato in questo contributo) che cita una profonda e larga fossa, parte integrante delle difese sui lati ovest e sud dell'altura, sia nell'evidenza di scavi effettuati lungo via Mercatovecchio e nelle aree contermini nel corso dell'Ottocento. Queste testimonianze fanno riferimento ad un fossato che si dirigeva verso Piazza Libertà e dunque piegava obliquamente verso quella direzione come sembrano documentare le evidenze individuate durante le indagini del 2020.

210) Miotti 1978: pp. 357-389; Tentori 1982: p. 44; Vitri et al. 1991b: p. 73.

211) La presenza dell'acqua rappresenta un elemento strettamente correlato al paesaggio antico, forse già a partire dalle origini, anche se il primo documento che ricorda i due rami delle rogge a nord e a sud del colle risale al 1171. Utilizzate per scopi funzionali legati alla struttura dell'abitato, ma anche per ragioni difensive e di approvvigionamento idrico, fu probabilmente in età medievale che questi corsi d'acqua furono canalizzati e convogliati a riempire la depressione ai piedi del colle, l'attuale Piazza I Maggio.

212) Miotti 1978: vol. II, p. 357; Vitri et al. 1991b: pp. 119-120.

Sono i recenti sondaggi, infatti, che hanno portato alla luce un fossato di significativa larghezza (circa 3 m), riconosciuto nel suo andamento perpendicolare a via Mercatovecchio (v. *supra*). Non conosciamo la fase di defunzionalizzazione di tale struttura, tuttavia il rinvenimento di materiali riconducibili a diverse cronologie (almeno fino all'età del Ferro) e il suo profilo irregolare (forse pertinente a varie fasi di rimaneggiamento e a ripetute sistemazioni della sponda) potrebbero indicarne ricorrenti opere di manutenzione. D'altra parte la presenza di un fossato trova riscontro anche in età medievale come limite del nucleo abitato sviluppatosi alle pendici del colle, nel XIII secolo occupato dagli *habitatores* che, avendo assunto il feudo d'abitanza in quel luogo, godevano di maggiori privilegi fiscali.

Testimonianze di un fossato emergono proprio a partire dal Duecento (di certo per la mancanza di fonti note prima di questa data), anche se è del tutto verosimile pensare che un canale alimentato dalle rogge che circondavano la città (con un percorso via Manin, piazza Libertà, via Mercatovecchio) fosse stato realizzato già in epoca protostorica, magari anche sfruttando l'esistenza di un paleoalveo (v. *supra*).

Pare che in origine la fossa verso via Mercatovecchio fosse molto più larga della via attuale, come attestato anche da Gian Domenico Ciconi che riferisce del rinvenimento dei resti dell'antico fossato, definiti "sedimenti acquatici estesi per 40 metri dalla radice del colle verso via Rialto", nel corso di alcuni lavori effettuati nell'Ottocento. Una conferma arriva dalla testimonianza di Vincenzo Joppi che ricordò la messa in luce di evidenti tracce della fossa lungo il porticato di via Mercatovecchio, sul lato del palazzo del Monte di Pietà[213].

Tracce dello stesso si portarono in luce nel corso di alcuni sondaggi effettuati in occasione degli scavi Telecom del 1989-90[214]. Probabilmente la limitata profondità di rinvenimento (circa cm 70-80 dal piano di calpestio attuale) denota un consistente decappamento dei livelli d'uso, forse in conseguenza di pesanti opere di sistemazione e bonifica che spianarono l'area operando un generale livellamento pur nel rispetto del l'andamento del declivio naturale.

In età medievale la presenza del fossato si collega a quella di una cinta muraria che chiudeva le pendici del colle, al di fuori della quale sorsero, nel tempo, una serie di abitati disposti lungo le rogge e le vie di transito e che vennero poi assorbiti nel tessuto urbano progressivamente compreso in una serie di cinte murarie, almeno cinque, messe in opera progressivamente alla crescita della città, verosimilmente tra il XIII e il XV secolo[215]. In questa sede, per l'ambito urbano che ci interessa, focalizziamo la nostra attenzione sulla prima cerchia muraria, tradizionalmente ricondotta agli inizi del Duecento, ma con ogni probabilità esistente da tempo, forse già dall'epoca della prima citazione del "castello di Udene", in un documento imperiale del 983.

Come è già stato ricordato in questo spazio le fonti citano esplicitamente l'esistenza di un fossato alla metà del Duecento, peraltro qualificandolo con l'appellativo di "vecchio", a sottolineare un'ulteriore estensione del nucleo urbano rispetto al primitivo confine[216].

Questa prima cerchia, già definita da Gian Domenico Ciconi a metà dell'Ottocento, si sviluppava in due gironi che delimitavano le costruzioni arroccate sulla cima del colle, per poi scendere ad abbracciare, con un ulteriore giro di mura fortificate, le case del borgo sorte alle pendici nord-ovest, percorrendo poi via Sottomonte e parte della piazza Contarena (ora piazza Libertà). L'attuale area di via Mercatovecchio costituiva lo spazio immediatamente contiguo a questa cinta (cfr. Fig. 33).

Allo stato attuale non vi sono rinvenimenti archeologici legati alla prima cinta muraria, di cui non è possibile definire caratteristiche e cronologia. Esistono tuttavia testimonianze di grande interesse in quanto permettono di individuare parti di strutture ad essa pertinenti, riconosciute nel contesto di alcuni lavori di restauro strutturale di edifici ubicati in via Mercatovecchio e di attigui spazi di Piazza Libertà, che parrebbero documentare un sistema a doppio girone di mura.

Proprio nel corso di alcuni lavori effettuati nel XIX secolo nell'ambito dell'attuale palazzo Bartolini, sede della Biblioteca Civica, fu riconosciuta una delle torri di tale cinta (Ciconi 1856), mentre una seconda a pianta quadrata collocata verso ponente e pertinente il girone più esterno, visibile fino al 1854, venne demolita l'anno seguente (Rizzi 1983).

La stessa monumentalizzazione della porta cinquecentesca, da cui attualmente si accede alla salita del castello (arco Bollani), rielabora una torre portaia definita "prima porta per cui si sale al castello"[217]. Tra le due porte si veniva in tal modo a creare una corte interna, una sorta di filtro per l'accesso al mastio; questo tipo di strutturazione è stato confermato anche in seguito ad alcuni rilievi condotti nel 1990 che hanno

213) Cfr. Di Caporiacco 1976: pp. 43-44; Miotti 1978: pp. 357-358; Rizzi 1983: p. 46.
214) Vitri et al. 1991: pp. 71-115.
215) Di Caporiacco 1972; Tentori 1982; Rizzi 1983; Cargnelutti 1992. Il fatto che tutte le cerchie murarie di Udine siano ricondotte all'opera dei Patriarchi susseguitisi nel tempo è coerente con la progressiva stabilizzazione del Patriarcato che individuò in questa città la sua sede, determinandone una significativa ascesa economica e sociale. Tuttavia è del tutto verosimile l'esistenza di cinture difensive del nucleo più antico e degli abitati contermini molto prima del XIII secolo.
216) Di Caporiacco 1972: pp. 43-44; Miotti 1978: pp. 357-358.
217) Bergamini & Buora 1990: p. 44.

riscontrato l'interruzione del porticato quattrocentesco all'altezza della torre, dove è stato riconosciuto un residuo di struttura muraria della cerchia più interna (Burelli 1990).

In corrispondenza del limite nord di via Mercatovecchio doveva essere ubicato anche un accesso pertinente la seconda cerchia urbana, individuato presso le "Casa Marzuttini" (Piazza Marconi 5a)[218], mentre un'altra porta è riconosciuta sul limite opposto, in Piazza Libertà, nell'area oggi occupata dalla fontana.

Di queste due prime cinte urbane, tradizionalmente ricondotte al XIII secolo ma senza agganci cronologici effettivi, non è visibile alcun resto poiché inglobate in fabbricati posteriori o negli spazi monumentali annessi. L'inserimento di tali strutture, pur effettuato nel segno di una continuità del paesaggio in termini di limiti e di estensioni, fu il primo passo delle successive trasformazioni edilizie favorite dall'assorbimento di questi corpi edilizi già strutturati nel proprio tessuto abitativo.

Manoscritto pervenuto il 5.XI.2021, accettato il 12.XII.2021.

Ringraziamenti

Lo studio del materiale protostorico ha potuto basarsi sul lavoro di revisione inventariale condotto dalla dottoressa Silvia Fignon; un ringraziamento per l'utile discussione critica va alle dottoresse Veronica Groppo e Federica Zendron.

In questo contributo sono confluiti dati elaborati in passato con Serena Vitri e Giulio Simeoni ed osservazioni maturate nel corso della lunga collaborazione con entrambi: a loro va il nostro sentito ringraziamento.

Disegni e immagini sono pubblicati su concessione del MiC - Soprintendenza ABAP del FVG.

Bibliografia

Ahumada Silva, I., F. Maselli Scotti & E. Montagnari Kokelj. 1987. Castellazzo di Doberdò. *Annali di Storia Isontina* 2: 87-142.

Arena, A., A. Cardarelli & A. M. Tunzi. 2018. L'area dei castellieri del *Caput Adriae* e l'ambito adriatico nel Bronzo Medio e Recente. In *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae*, Atti XLIX Riun. Scient. Ist. It. Preist. e Protost. (Udine-Pordenone, ottobre 2014)*, cur. E. Borgna, P. Càssola Guida & S. Corazza, 301-8. Firenze: Studi Preist. e Protost. 5.

Arena, A., V. Barbarić, A. Cardarelli, B. Govedarica, I. Radić Rossi & A.M. Tunzi. 2020. The Adriatic Sea and the interactions between its two shores during the late Early and Middle Bronze Age. *Italia tra Mediterraneo ed Europa: mobilità, interazioni e scambi*, cur. M. Bernabò Brea, 245-58. Firenze: Riv. Sc. Preist., 70, S1.

Bagolan, M., P. Marcassa & G. Tasca. 1996. Via Savonarola. Area SO. PRI. T. Scavo stratigrafico d'urgenza 1990. In *La protostoria tra Sile e Tagliamento*. Catalogo della mostra, cur. R. Salerno, G. Tasca & A. Vigoni, 106-29. Padova.

Barillari, D. 2011. Puppati Girolamo. In *Nuovo Liruti. Dizionario biografico dei friulani. 3. L'età contemporanea. 4*, 2927-9. Udine: ed. Forum.

Basso, F. 2019. Schede dei siti. In *Dalle mani del ceramista. Catalogo della mostra*, cur., T. Cividini, P. Ventura & P. Visentini, 116-145. Comune di Udine: Civici Musei.

Bavdek, A. 2005. The bronze age settlement area of Brgod near Kozina, Slovenia. In *Carlo Marchesetti e i castellieri 1903-2003*, Atti Conv. Intern. Studi (Castello Duino, Trieste, 2003), cur. G. Bandelli & E. Montagnari Kokelj, 531-4. Trieste: Fonti e Studi per la storia della Venezia Giulia, vol. 9..

Belemmi, L., L. Salzani & G. Squaranti, cur. 1997. *Povegliano: l'abitato dell'Età del Bronzo della Muraiola*. Povegliano Veronese.

Bellintani, P. 1992. Frattesina di Fratta Polesine: il materiale ceramico conservato presso il Museo Civico di Rovigo. Classificazione, suddivisione in fasi e alcune considerazioni sulla cronologia del bronzo finale nella pianura padana orientale. *Padusa* n.s. 28: 245-97.

Bergamini, G., & M. Buora. 1990. *Il Castello di Udine*. Udine: Comune di Udine.

Bernabò Brea, M.A., & M. Cremaschi, cur. 2004. *Il villaggio piccolo della terramara di Santa Rosa di Poviglio. Scavi 1987-1992*. Roma: Origines.

Bernhard, A. 2007. Ausgewählte bronzezeitliche Funde aus Hörbing bei Deutschlandsberg und Freidorfim Sulmtal, Weststmk. In *Studienzur Mittel- und Spätbronzezeit am Rande der Südostalpen*, cur. G. Tiefengraber, 205-30. Bonn, Univ. forsch. zur Prähist. Archäol. 148.

Bianchetti, A. 1975. Passava per Udine la via romana del Norico? *Il Friuli* a. 19, n.s., n. 2 (aprile 1975): 12-3.

Bianchin Citton, E. 1982. *I reperti della necropoli di San Giorgio di Angarano nel Museo Civico di Bassano del Grappa*. Roma, Collezioni e Musei Archeologici del Veneto 24.

Bianchin Citton, E. 1996. Via S. Pietro - Fondo Arreghini. In *La protostoria tra Sile e Tagliamento*. Catalogo della Mostra, cur. R. Salerno, G. Tasca & A. Vigoni, 258-63. Piazzola Sul Brenta (PD).

Bianchin Citton, E. 1998. Fornelli. In *..."presso l'Adige ridente"… Recenti rinvenimenti archeologici da Este a Montagnana*. Catalogo della mostra, cur. Bianchin Citton, E.G. Gambacurta & A. Ruta Serafini, 362-3. Padova.

Bianchin Citton, E., & P. Manessi Caron. 1998. Il vasellame di scarto della prima età del ferro di Montebelluna - via Monte Civetta. Notizia preliminare. *Archeoalp* 5: 259-305.

Bianchin Citton, E., & N. Martinelli. 2005. Cronologia relativa e assoluta di alcuni contesti veneti dell'età del Bronzo recente, finale e degli inizi dell'età del Ferro. Nota preliminare. *Mediterranea* 1: 239-53.

Bianchin Citton, E., & N. Panozzo. 1996. Via Fornasatta - area COOP. In *La protostoria tra Sile e Tagliamento*. Catalogo della mostra, cur. R. Salerno, G. Tasca & A. Vigoni, 271-84. Piazzola Sul Brenta.

218) Con l'edificazione della "Casa Marzuttini" (storico negozio "Querini", attuale "Casa della Musica, in Piazza Marconi 5a, alla fine di via Polo Sarpi), le cui prime notizie risalgono al XIV secolo, fu creato un primo sbarramento alla strada di via Mercatovecchio che precedentemente proseguiva verso nord. In questo periodo, segnato dalla demolizione dei tratti di mura superstiti per dare un nuovo assetto alla via, il fossato doveva essere stato già interrato o comunque quasi completamente defunzionalizzato (Miotti 1978: p. 371).

Bianchini, C., M. Buccheri, L. Dorigo, M.M. Giovanelli, L. Lapini & R. Parodi. 2008. *Vie d'acqua a Udine*. Udine: ed. del Museo Friulano di Storia Naturale.

Bianco Peroni, V., R. Peroni & A. Vanzetti. 2010. *La necropoli del Bronzo finale di Pianello di Genga*. Firenze, Grandi contesti e problemi della Protostoria italiana, 13.

Borgna, E. 1991. Il tardo Bronzo Finale - L'età del ferro iniziale. Piazza Venerio - Ospedale vecchio. In *Udine dall'età del bronzo ad età altomedievale*, cur. S. Vitri, M. Lavarone, E. Borgna, S. Pettarin & M. Buora, 91-109. Ant. Altoadr. 37.

Borgna, E. 1994. I materiali. In *Pozzuolo del Friuli - I. I resti della tarda età del bronzo in località Braida Roggia,* cur. P. Càssola Guida & E. Borgna, 41-196. Roma, Studi Ric. Protost. Medit. 1.

Borgna, E. 2020. Il *Caput Adriae* tra Alpi e Adriatico durante il Bronzo Medio e Tardo: apporti transalpini, relazioni peninsulari, dinamiche di trasformazione. *Padusa* 56: 139-62.

Borgna, E., & S. Corazza. 2008. Mereto di Tomba (UD). Tumulo funerario, scavi 2008. *Not. Soprint. Beni Archeol. Friuli Venezia Giulia* 3: 176-83.

Borgna, E., & S. Corazza. 2019. Dall'alta pianura friulana alla costa: le ricerche in ambito protostorico dell'Ateneo udinese 1997-2018. *Quad. Friul. Archeologia* 29: 49-66.

Borgna, E., & S. Corazza. 2020. Tra koinè metallurgica e Campi d'Urne: il ruolo dei castellieri e degli approdi friulani tra Europa continentale e Mediterraneo dal Bronzo medio-recente alla fine del II millennio a.C. In *L'Italia tra Mediterraneo ed Europa: mobilità, interazioni e scambi*, Atti LI Riun. Scient. Ist. It. Preist. e Protost. (Forlì, ottobre 2016), cur. M. Bernabò Brea, 259-274. Riv. Sc. Preist. 70, S1.

Borgna, E., & P. Turk. 1998. Metal Exchange and the Circulation of Bronze Objects between central Italy and the *Caput Adriae* (XI-VIII centuries BC): Implications for the Community Organisation. In *Atti XIII Congresso dell'UISPP* (Forlì, settembre 1996), cur. R.C. de Marinis, A.M. Bietti Sestieri, R. Peroni & C. Peretto, 4: 351-64. Forlì.

Borgna, E., P. Càssola Guida, K. Mihovilić, G. Tasca & B. Teržan. 2018a. Il *Caput Adriae* tra Bronzo Antico e Bronzo Recente. In *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae*, Atti XLIX Riun. Scient. Ist. It. Preist. e Protost. (Udine-Pordenone, ottobre 2014)*, cur. E. Borgna, P. Càssola Guida & S. Corazza, 75-96. Firenze: Studi Preist. e Protost. 5.

Borgna, E., P. Càssola Guida, S. Corazza, K. Mihovilić, G. Tasca, B. Teržan & S. Vitri. 2018b. Il *Caput Adriae* tra Bronzo Finale e prima età del ferro. In *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae*, Atti XLIX Riun. Scient. Ist. It. Preist. e Protost. (Udine-Pordenone, ottobre 2014)*, cur. E. Borgna, P. Càssola Guida & S. Corazza, 97-118. Firenze: Studi Preist. e Protost. 5.

Borgna, E., G. Simeoni & G. Vinci. 2019. Origin and Evolution of a Bronze Age Funerary Landscape in Friuli: the lower context of the tumulus of Mereto di Tomba (Udine) and the 3rd-2nd millennium transition in the northern Adriatic. *Origini* 43: 113-40.

Borzacconi, A. 2011. Voci di bottega. Ceramiche e ceramisti di via Brenari e dintorni. Catalogo dei materiali. In *Ceramica dallo scavo di via Brenari*, cur. M. Buora & M. Lavarone. Archeologia di frontiera, 8.

Borzacconi, A., A. Giacomini & F. Pagano. 2014. Indagini in via Patriarcato, una finestra archeologica sulla stratigrafia urbana di Cividale. *Forum Iulii* 37: 7-24.

Borzacconi, A., S. Corazza, R. Micheli, G. Simeoni & S. Vitri. 2016. Il castelliere di Udine: un abitato protostorico all'origine della città / Udine hillfort: a vast protohistorical settlement at the origin of the town. In *Le età del Bronzo e del Ferro in Italia: contesti protostorici in scavi urbani / The Bronze and Iron Age in Italy: protohistoric contexts in urban Excavations. Abstract Book Secondo Incontro Annuale di Preistoria e Protostoria* (Roma, gennaio 2017), cur. F. Rubat Borel, M. Cupitò, C. Delpino, A. Guidi, M. Miari: 16-8. Firenze: Incontri Annuali Preist. e Protost., 2.

Botti, J. 2002-03. *Pramarine di Sesto al Reghena. Scavi 1986-1991. I materiali*. Tesi di Laurea inedita, Università di Padova.

Botti, J. 2006. Pramarine di Sesto al Réghena. Commistioni culturali di un sito del Bronzo recente tra radicamento territoriale e contatti padano-adriatici. *Aquileia Nostra* 77: 45-98.

Botti, J., & G. Tasca. 2006. Diffusione e incontro di indicatori culturali subappenninici e carsici in Friuli nella ceramica del Bronzo recente. In *Studi di Protostoria in onore di Renato Peroni*, 317-26. Firenze.

Braini, S., cur. 1986. *Ricerche storico-archeologiche nello Spilimberghese*. Spilimbergo.

Buora, M., 1984. Marchi di fabbrica su urne con orlo a mandorla dal Medio Friuli. *Aquileia Nostra* 55: cc. 5-32.

Buora, M. 1989. Appunti sulla circolazione monetaria nell'agro di Aquileia nell'età repubblicana. *Ant. Altoadr.* 35: 151-78.

Buora, M. 1990a. Udine - Indagini archeologiche in via Mercatovecchio, riva Bartolini e Piazza del Duomo. *Aquileia Nostra* 61: 367-9.

Buora, M., 1990b. Viabilità e insediamenti nell'antico Friuli. In *La* Venetia *nell'area padano-danubiana. Le vie di comunicazion*e, Convegno internazionale, Venezia 6-10 aprile 1988, cur. Aa. Vv., 41-57. Regione Veneto, CEDAM.

Buora, M. 1990c. La storia del colle prima del 983. Il contributo dell'archeologia. La prima presenza romana. Il I sec. a.C.. In *Il castello di Udine*, cur. G. Bergamini & M. Buora, 19. Udine: Comune di Udine.

Buora, M., 1991. *Le fasi romane e altomedievali. La prima presenza romana*. In *Udine dall'età del bronzo ad età altomedievale*, cur. S. Vitri, M. Lavarone, E. Borgna, S. Pettarin & M. Buora, 115-22. Udine: Ant. Altoadr. 37.

Buora, M., cur. 2008. *Sevegliano romana, crocevia commerciale dai Celti ai Longobardi*, Trieste: Cat. e Monog. Archeol. Civici Musei di Udine 10.

Buora, M. 2019. Gli scavi dei Civici Musei di Udine e della Società Friulana di Archeologia. *Quad. Friul. Archeologia* 29: 67-78.

Buora, M. 2020. Una porta a forma di arco quadrifronte, l'assetto viario di Aquileia bizantina e una nuova chiesa popponiana. In *Legite, tenete, in corde habete. Miscellanea in onore di Giuseppe Cuscito*, cur. F. Bisconti, G. Cresci Marrone, F. Mainardis & F. Prenc, 39-56. Ant. Altoadr. 93.

Buora, M., & G. Canova. 1990. Udine - Lavori edilizi in corrispondenza del civico n. 7 di via Manin. *Aquileia nostra* 61: cc. 362-7.

Buora, M., & M. Fasano. 1994. Udine romana-altomedievale e la grezza terracotta del castello di Udine. *Arheološki Vestnik* 45: 175-85.

Buora, M., & V. Tomadin, cur. 1993. *Ceramiche rinascimentali ad Udine e altri materiali dallo scavo di Palazzo*

Savorgnan di Piazza Venerio. Catalogo della mostra. Roma: Cat. e Monog. Archeol. Civici Musei di Udine 4.

Burelli, A. 1990, *Il sistema di accesso nella prima cinta muraria del Castello di Udine*. In *Il Castello di Udine*, cur. G. Bergamini & M. Buora, 45-47. Udine: Comune di Udine.

Buršić Matijašič, K. 1997. Ceramica del Castelliere di Monte Orcino in Istria. *Histria Archaeol.* 28: 108-54.

Canciani, P. 1781. *Barbarorum leges antiquae cum notis et glossariis, vol. 1*. Venetiis: Coletius & Pitterius.

Cardarelli, A. 1983. Castellieri nel Carso e nell'Istria: cronologia degli insediamenti fra media età del bronzo e prima età del ferro. In *Preistoria del* Caput Adriae. Catalogo della mostra, 87-118. Trieste.

Cargnelutti, L. 1992. *I borghi e la città*, Udine: Arti Grafiche Friulane.

Cassano, S.M., A. Cazzella, A. Manfredini & M. Moscoloni, cur. 1987. *Coppa Nevigata e il suo territorio*. Catalogo della mostra: 109-90. Roma, Quasar.

Càssola Guida, P. 2006. Nuove note di protostoria friulana. In *Tracce archeologiche di antiche genti. La protostoria in Friuli,* cur. S. Corazza, G. Simeoni & F. Zendron. 17-50. Montereale Valcellina (Pn).

Càssola Guida, P., & C. Balista. 2007. *Gradisca di Spilimbergo. Indagini di scavo in un castelliere protostorico 1987-1992*. Roma: Studi e Ric. Protost. Medit. 7.

Càssola Guida, P., & E. Borgna.1994. *Pozzuolo del Friuli - I. I resti della tarda età del bronzo in località Braida Roggia*. Roma: Studi. e Ric. Protost. Medit. 1.

Càssola Guida, P., & S. Vitri. 1988. La ceramica dei castellieri. In *Castelli del Friuli*, cur. T. Miotti, 7: 221-59. Udine: ed. Del Bianco.

Càssola Guida, P., S. Corazza, A. Fontana, G. Tasca & S. Vitri. 2004. I castellieri arginati del Friuli. In *L'età del bronzo recente in Italia*, Atti Congresso Nazionale (Lido di Camaiore, 26-29 ottobre 2000), cur. D. Cocchi Genick, 77-89. Viareggio (LU).

Càssola Guida, P., S. Corazza & A. Balasso. 2018a. L'insediamento di Castions di Strada (Udine): i livelli della prima età del ferro. In *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae*, Atti XLIX Riun. Scient. Ist. It. Preist. e Protost. (Udine-Pordenone, ottobre 2014)*, cur. E. Borgna, P. Càssola Guida & S. Corazza, 713-18. Firenze: Studi Preist. e Protost. 5.

Càssola Guida, P., S. Corazza & E. Borgna. 2018b. Il castelliere di Galleriano di Lestizza. In *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae*, Atti XLIX Riun. Scient. Ist. It. Preist. e Protost. (Udine-Pordenone, ottobre 2014)*, cur. E. Borgna, P. Càssola Guida & S. Corazza, 645-52. Firenze: Studi Preist. e Protost. 5.

Cazzella, A., & G. Recchia. 2012. La ceramica d'impasto dagli scavi in estensione 1972-1975: analisi tipologica e confronto con i dati degli scavi 1955-1971. In *Coppa Nevigata e l'area umida alle foci del Candelaro durante l'età del Bronzo*, cur. A. Cazzella, M. Moscoloni & G. Recchia, 47-157. Foggia.

Cazzella, A., & G. Recchia. 2018. Coppa Nevigata e i suoi rapporti con la facies dei Castellieri. In *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae*, Atti XLIX Riun. Scient. Ist. It. Preist. e Protost. (Udine-Pordenone, ottobre 2014)*, cur. E. Borgna, P. Càssola Guida & S. Corazza, 289-300. Firenze: Studi Preist. e Protost. 5.

Chieco Bianchi, A.M., & L. Calzavara Capuis. 1985. *Este I. Le necropoli di Casa di Ricovero, Casa Muletti Prosdocimi e Casa Alfonsi*. Roma: Monumenti Antichi dei Lincei, serie monografica II.

Cibecchini, F., & C. Capelli. 2013. *Nuovi dati archeologici e archeometrici sulle anfore greco-italiche: i relitti di III secolo del Mediterraneo occidentale e la possibilità di una nuova classificazione*. In *Itinéraires des vin sromains en Gaule, IIIe - Ier siècles avant J.C. Confrontation de faciès,* Actes du Colloque, Lattes 30 janvier-2 février 2007, cur. F. Olmer, 423-51. Monog. d'Archeol. Méditerran. H-s. 5, Lattes.

Ciconi, G.D. 1856. Cenni sull'origine ed incremento della regia città di Udine e del Friuli. *Strenna Friulana* 5: 43-80.

Cipriano, S., & M.G. Sandrini. 2005. La terra sigillata con bollo di Altino: aggiornamento a vent'anni dalla prima edizione. *Aquileia Nostra* 76: cc. 137-76.

Cipriano, S., & M.G. Sandrini. 2011. La terra sigillata bollata da Iulia Concordia. *Quad. Friul. Archeologia* 21: 153-64.

Cividini, T. 2107. Ceramica comune ad impasto grezzo. In *Materiali per Aquileia. Lo scavo di Canale Anfora (2004-2005)*, cur. P. Maggi, F. Maselli Scotti, S. Pesavento Mattioli & E. Zulini, 237-57. Trieste.

Corazza, S. 1997. Pozzuolo del Friuli. Insediamento protostorico e romano. Saggi 1994-1997. Località La Culine. Scavi 1995 e 1997. *Aquileia Nostra* 68: cc. 442-6.

Corazza, S. 2003. Il castelliere di Variano di Basiliano: scavi 1997-1998. In *Giornata di Studio sull'Archeologia del Medio e Basso Tagliamento "in ricordo di Giuseppe Cordenos"*, Atti della Giornata di Studio (San Vito al Tagliamento, marzo 1999), cur. G. Tasca, 57-63. San Vito al Tagliamento (PN).

Corazza, S. 2011. L'età del ferro: verso una definizione dei popoli (950-350 a.C.). In *Di terra e di ghiaia*, cur. G. Simeoni & S. Corazza, 96-111. Mereto di Tomba (UD).

Corazza, S. 2018. I sistemi difensivi dei castellieri del Friuli: cronologia e modalità costruttive. In *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae*, Atti XLIX Riun. Scient. Ist. It. Preist. e Protost. (Udine-Pordenone, ottobre 2014)*, cur. E. Borgna, P. Càssola Guida & S. Corazza, 209-22. Firenze: Studi Preist. e Protost. 5.

Corazza, S., & P. Càssola Guida 2018. Il castelliere di Variano (Basiliano, Udine). In *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae*, Atti XLIX Riun. Scient. Ist. It. Preist. e Protost. (Udine-Pordenone, ottobre 2014)*, cur. E. Borgna, P. Càssola Guida & S. Corazza: 653-62. Firenze: Studi Preist. e Protost. 5.

Corazza, S., & S. Vitri. 2006. I livelli protostorici. In *Udine. Casa Colombatti-lascito Ferruzzi. Scavi 2004-2006,* cur. A. Borzacconi, S. Corazza & S. Vitri, 40-3. Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia 1.

Crismani, A. 2005. Gli scavi di Carlo Marchesetti al Castelliere di Cattinara. In *Carlo Marchesetti e i castellieri 1903-2003*, Atti Conv. Intern. Studi (Castello Duino, Trieste, 2003), cur. G. Bandelli & E. Montagnari Kokelj, 221-38. Trieste: Fonti e Studi per la storia della Venezia Giulia, vol. 9.

Crismani, A., E. Floreano, R. Merlatti, S. Mizzan & S. Pettarin. 2007. Il catalogo della ceramica. In *Gradisca di Spilimbergo. Indagini di scavo in un castelliere protostorico 1987-1992*, cur. P. Càssola Guida & C. Balista, 127-255. Roma. Studi e Ric. Protost. Medit.7.

Dalla Longa, E. 2015. *La media e bassa pianura veneta a sud dell'antico Adige nell'età del bronzo. Popolamento ed evoluzione socio-politica di un territorio a cavallo tra Europa, Italia e Mediterraneo*. Tesi di dottorato, Università di Padova.

Dalla Longa, E., & G. Tasca. 2018. Rapporti con i Campi d'Urne delle Alpi sudorientali nella formazione del Bronzo Finale dell'Italia nordorientale: il ruolo del Friuli Venezia Giulia. In *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae*, Atti XLIX Riun. Scient. Ist. It. Preist. e Protost. (Udine-Pordenone, ottobre 2014)*, cur. E. Borgna, P. Càssola Guida & S. Corazza, 381-96. Firenze: Studi Preist. e Protost. 5.

De Min, M., M. Gamba, G. Gambacurta & A. Ruta Serafini, cur. 2005. *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*. Padova.

Della Casa, P. 1996. *Velika Gruda II: Die bronzezeitliche Nekropole Velika Gruda (Opš. Kotor, Montenegro)*. Bonn: Universitäts Forsch. zur Prähistor. Archäol. 33.

di Caporiacco, G. 1972. *Udine. Appunti per la storia*. Udine: Arti Grafiche Friulane.

di Caporiacco, G. 1976. *Udine e il suo territorio dalla preistoria alla latinità*. Udine: Arti Grafiche Friulane.

Donadel, V. 2015. *Il territorio bellunese e feltrino tra II e inizi I millennio a. C.: indagine archeologica sulle caratteristiche e l'evoluzione del popolamento in relazione ai territori pedemontani e planiziari confinanti*. Tesi di Dottorato di ricerca in Cons. Beni Archeol. e Archit., Sc. Archeologiche, Università degli Studi di Padova.

Donat, P. 2008. La ceramica nella Cisalpina nordorientale dalla fondazione di Aquileia ad Augusto. *Antichità Altoadriatiche* 68: 109-46.

Donat, P. 2015. La ceramica con decorazione a "scopetto" dalla tarda età del ferro alla "romanizzazione". Un carattere peculiare del territorio tra il Veneto orientale e l'alta valle dell'Isonzo. In *Studia archaeologica Monika Verzár Bass dicata*, cur. B. Callegher, 37-57. Trieste: EUT Edizioni Università di Trieste. West & East Monografie 1.

Donat, P. 2016. Olle con marchio anepigrafe dell'età della "romanizzazione" in Cisalpina nordorientale. In *Voce concordi. Scritti per Claudio Zaccaria*, cur. F. Mainardis, 255-70. Trieste: Antichità Altoadriatiche 85.

Drechsler-Bižić, R. 1979-80. Nekropola brončanog doba u pečini Bezdanjači kod Vrhovina. *Vjesnik Arheloskog muzeja u Zagrebu* 12-13: 27-78.

Driesch von den, A. 1976. A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites. *Peabody Museum Bulletin* 1: 1-137.

Facchin, A., & G. Tasca. 2018. L'età del bronzo nella pianura veneziana orientale: riflessioni su alcuni recenti rinvenimenti. In *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae*, Atti XLIX Riun. Scient. Ist. It. Preist. e Protost. (Udine-Pordenone, ottobre 2014)*, cur. E. Borgna, P. Càssola Guida & S. Corazza, 811-8. Firenze: Studi Preist. e Protost. 5.

Faleschini, M. 2018. L'insediamento romano di Moggio Udinese nella valle del Fella (Friuli Venezia Giulia). *Arheološki Vestnik* 69: 227-76.

Fasani, L. 1984. L'età del bronzo. In *Il Veneto nell'antichità. Preistoria e Protostoria*, cur. A. Aspes, 451-614. Verona.

Fistulario, P. 1847. Intorno alla origine della città di Udine. Discorso di Paolo Fistulario [postumo]. In *Monografie friulane offerte a monsignore Zaccaria Bricito Arcivescovo di Udine*, Udine, Vendrame.

Fontana, V. 1994. Liedolo-Colle S. Lorenzo (TV): analisi tipologica della produzione ceramica rinvenuta. *Padusa* 30: 85-144.

Forenbaher, S., P. Rajić Šikanjić & P.T. Miracle. 2006. Lončarijaiz Vele pećikod Vranje. *Histria Archaeol.* 37: 5-46.

Frassine, M., & Naponiello G. 2012. RAPTOR: archeologia e tutela. Verso la pubblica amministrazione digitale. *Archeologia e Calcolatori* 23: 81-99.

Frassine, M., G. Tasca & S. Pettarin. 2018. Nuovi rinvenimenti protostorici nel Friuli occidentale: i materiali. In *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae*, Atti XLIX Riun. Scient. Ist. It. Preist. e Protost. (Udine-Pordenone, ottobre 2014)*, cur. E. Borgna, P. Càssola Guida & S. Corazza, 875-82. Firenze: Studi Preist. e Protost. 5.

Gamba, M., G. Gambacurta & A. Ruta Serafini, cur. 2014. *La Prima Padova. La necropoli di Palazzo Emo Capodilista-Tabacchi e di via Tiepolo-Via San Massimo tra il IX e l'VIII secolo a. C. / Zametki Padove. Nekropola Palače Emo Capodilista-Tabacchi in naulicah Tiepolo-San Massimo med 9. in 8. stoletjempr. n. št*. Venezia: Archeologia Veneto 3.

Genovesi, P. 1999. Lince. In *Iconografia dei mammiferi d'Italia*, cur. M. Spagnesi & S. Toso, 162-3. Savignano S.P. (Mo).

Gerdol, R., & G. Stacul. 1978. Ponte S. Quirino. In *I castellieri di Nivize Monte Grisa Ponte S. Quirino. Complessi dell'età del bronzo*, 62-94. Atti Civici Musei Storia e Arte, Trieste. Monog. Preist. 2.

Gerri, L., & L. Balestra. 2011. Bolli su terra sigillata dagli "scavi delle fognature" di Aquileia (1968-1972). *Quad. Friul. Archeologia* 21: 119-26.

Gianazza, L., cur. 2021. *Repertorio dei ritrovamenti monetari*. Italia. Edizione 15/2021 (aggiornata al 24/03/2021), Progetto https://www.sibrium.org/CoinFinds/.

Gnesotto, F. 1982. Insediamento dell'età del bronzo recente (scavi 1980-1981). *Relazioni* 1: 41-6.

Gomezel, C. 1996. *I laterizi bollati romani del Friuli-Venezia Giulia (Analisi, problemi e prospettive)*. Fondazione Antonio Colluto, L'Album 4.

Groppo, V. 2011. I materiali delle fasi più antiche. In *Oderzo, via Dalmazia: un quartiere insediativo e produttivo del centro protourbano. Prime note*, cur. G. Gambacurta, 130-40. Quad. Archeol. Veneto 27.

Hellmuth, A. 2012. Čuvarihrane i pića. O antropomorfnim ukrasima na posudama iz ranog i srednjeg brončanog doba s gradine Monkodonja u Istri / Guardians of food and drink. About anthropomorphic vessel decorations of the Early and Middle Bronze Age from the Monkodonja hillfort in Istria. *Histria Archaeol.* 43: 19-46.

Hellmuth Kramberger, A. 2017. *Monkodonja. Istraživanje protourbanog naselja brončanog doba Istre. Knjiga 2. Keramika s brončanodobne gradine Monkodonja / Forschungen zu einer protourbanen Siedlung der Bronzezeit Istriens Teil 2 - Die Keramikaus der bronzezeitlichen Gradina Monkodonja*. Pula: Arheološki muzej Istre. Monografije i katalozi 28.

Kerman, B. 2014. Pod Kotomsever. In *Absolutno datiranje bronaste in železne dobe na Slovenskem / Absolute dating of the Bronze and Iron Ages in Slovenia,* cur. B. Teržan & M. Črešnar, 159-76. Ljubljana: Narodni Muzej Slovenije, Katalogi in Monografije 40.

Knavs, M., & M. Mlinar. 2005. Bronastodobna lončenina iz Turjeve jame v dolini Nadiže. *Arheološki Vestnik* 56: 59-72.

Lambertini, I., & G. Tasca. 2006. Castelliere di Rividischia, scavi 1998-2000: la ceramica. *Quad. Friul. Archeologia* 16: 113-84.

Lavarone, M. 1989a. Due asce metalliche dal territorio friulano. *Memorie storiche forogiuliesi* 69: 278-80.

Lavarone, M. 1989b. Udine - Ex Ospedale Vecchio. *Aquileia Nostra* 60: cc. 343-4.

Lavarone, M. 1992. Ceramica dell'età del ferro dell'ex Cascina Mauroner (S. Gottardo, Comune di Udine). *Udine: Bollettino delle civiche istituzioni culturali* s.3, 1: 19-25.

Leonardi, G. 1978. *Testimonianze preistoriche di Conegliano*. Padova: Fondazione G.B. Cima.

Leonardi, G., & G. Moro. 2018. La ceramica del Monte Castelir di Caneva (Pordenone). In *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae*, Atti XLIX Riun. Scient. Ist. It. Preist. e Protost. (Udine-Pordenone, ottobre 2014)*, cur. E. Borgna, P. Càssola Guida & S. Corazza, 861-5. Firenze: Studi Preist. e Protost. 5.

Levi, S.T. 2010. *Dal coccio al vasaio. Manifattura, tecnologia e classificazione della ceramica*. Bologna: Zanichelli.

Levine, M.A. 1982. The use of crown height measurements and eruption-wear sequences to age horse teeth. In *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, cur. B. Wilson, C. Grigson & S. Payne, 223-50. Oxford: BAR British Series.

Malisani, G., P. Casadio & S. Vitri, cur. 2000. *Le Mattonelle Rinascimentali di Palazzo Ottelio*. Relazioni della Sopr. per i B.A.A.A.A.S. del Friuli Venezia Giulia 12.

Marcato, L. 1981. Ritrovamenti dell'età del bronzo a Cantarana (Venezia). *Archeologia Veneta* 4: 193-4.

Mariutto, F., S. Pettarin & G. Tasca. 2007. Cavasso Nuovo e Fanna: aggiornamento sui siti archeologici. *Not. Soprint. Beni Archeol. Friuli Venezia Giulia* 2: 223-4.

Maselli Scotti, F. 1988. Il castelliere di San Michele di Bagnoli. *Atti e Mem. Soc. Istr. Archeol. St. Patria* 88: 220-6.

Maselli Scotti, F. 1988-89. Considerazioni sui recenti scavi al castelliere di Elleri e confronti con abitati coevi del carso triestino e goriziano. *Arheološki Vestnik* 39-40: 509-18.

Maselli Scotti, F. 1996. I materiali dell'età del ferro. In *Prima dei Romani. Scoperte di preistoria e protostoria fra colline e mare*. Catalogo della mostra (Aquileia 1996-1997), cur. F. Maselli Scotti, A. Pessina & S. Vitri, 27-9. Udine.

Maselli Scotti, F., cur. 1997. *Il Civico Museo Archeologico di Muggia*. Trieste.

Maselli Scotti, F. 2004. Aquileia prima di Roma. L'abitato della prima età del ferro. In *Aquileia dalle origini alla costituzione del ducato longobardo. Topografia - Urbanistica - Edilizia pubblica*, 19-38. Trieste: Ant. Altoadr. 59.

Maselli Scotti, F., & P. Paronuzzi. 1984. Abitato protostorico di Duino. Scavi 1983. In *Preistoria del* Caput Adriae. *Atti del Convegno internazionale (Trieste, novembre 1983)*, 148-60.

Meniel, P. 1987. *Chasse et élevage chez les Gaulois (450-52 av. J.C.).* Coll. des Hespérides, Editions Errance.

Merlatti, R., T. Spanghero & S. Vitri. 2018. L'insediamento di S. Ruffina di Palse (Porcia - PN). Una fossa con contenitori fittili della prima et. del ferro (scavi 1999-2000). In *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae*, Atti XLIX Riun. Scient. Ist. It. Preist. e Protost. (Udine-Pordenone, ottobre 2014)*, cur. E. Borgna, P. Càssola Guida & S. Corazza, 703-12. Firenze: Studi Preist. e Protost. 5.

Mihovilić, K. 2011. *Nezakcij. Prapovijesni nalazi 1900-1953. / Nesactium. Prehistoric finds 1900-1953*. Pola: Arheološki Muzej Istre, Monografije i Katalozi 11.

Miotti, T. 1978. *Castelli del Friuli. 2. Gastaldie e giurisdizioni del Friuli Centrale*. Udine.

Mizzan, S. 1989. S. Polo. In *Il Carso goriziano tra protostoria e storia. Da Castellazzo a San Polo*. Catalogo della mostra, cur. E. Montagnari Kokelj, 107-12. Gorizia.

Mizzan, S. 1996. La ceramica. In *Pozzuolo del Friuli II. La prima età del ferro nel settore meridionale del castelliere*, cur. P. Càssola Guida, S. Pettarin, G. Petrucci, A. Giumlia-Mair, 7-42. Roma: Studi e Ric. Protost. Medit. 4.

Mizzan, S. 1997a. L'età dei castellieri. Montedoro. In *Il Civico Museo Archeologico di Muggia*, cur. F. Maselli Scotti, 41-2. Trieste.

Mizzan, S. 1997b. Le fasi protostoriche della grotta dell'Orso. Catalogo dei reperti paletnologici. In *Uomini e orsi: frammenti di vita e di ambiente del quaternario*. Catalogo della mostra, cur. R. Calligaris, S. Mizzan & E. Montagnari Kokelj, 77-83 e 85-123. Trieste.

Mizzan, S., & S. Vitri. 1996. Porpetto. L'abitato in località Le Isole. In *Prima dei Romani*. Catalogo della mostra, cur. F. Maselli Scotti, A. Pessina & S. Vitri, 14-6. Udine.

Moretti, M. 1978a. Nivize. In *I castellieri di Nivize Monte Grisa Ponte S. Quirino. Complessi dell'età del bronzo*, 12-41. Trieste: Atti dei Civici Musei di Storia e Arte di Trieste, Monografie di Preistoria 2.

Moretti, M. 1978b. Monte Grisa. In *I castellieri di Nivize Monte Grisa Ponte S. Quirino. Complessi dell'età del bronzo*, 42-61. Trieste: Atti Civici Musei Storia e Arte, Trieste. Monog. Preist. 2.

Moretti, M. 1983. Grotta di S. Croce (Catasto V.G. n. 4163) - sepoltura in *pithos*. In *Preistoria del* Caput Adriae. Catalogo della mostra, 133-4. Trieste.

Moro, G., & G. Tasca. 2010. Gradiscje di Codroipo (UD): ceramica dall'US 61. *Gortania. Geol. Paleont. Palet.* 32: 111-38.

Murgelj, I. 2013. *PodsmrekapriVišnj Gori*. Ljubljana: Arheologija na avtocesta Slovenije 42.

Neugebauer, J.-W. 1994. *Bronzezeit in Österreich*. Stu. Pölten-Wien: Wissenschaftliche Schriftenreihe Niederösterreich 98-101.

Nonini, G., & G. Tasca. 1995. Rinvenimenti di superficie di materiali ceramici dell'età del bronzo a Buttrio (UD). *Quad. Friul. Archeologia* 5: 44-8.

Oman, D. 1981. Brinjeva gora 1953 (obdelava prazgodovinske keramike). *Arheološki Vestnik* 32: 144-216.

Ostermann, V. 1885. Gervasutta e i suoi recenti scavi provanti l'origine romana della città di Udine. *Atti Accad. Udine* s. II, 7 (1884-1887): 71-95.

Paschini, P. 1920, Bertoldo di Merania patriarca d'Aquileia (1218-1251). *Memorie storiche forogiuliesi* 16: 1-94.

Pellegrini, G.B. 1917. Udine - Antichità varie scoperte nella città. *Atti. R. Accad. Lincei. Notizie degli Scavi di Antichità* 14 (7, 8, 9): 231-2.

Petrucci, G. 1994. Appendice II - parte I: La fauna; parte II: Due manufatti in osso di bovino. In *Pozzuolo del Friuli - I. I resti della tarda età del bronzo in località Braida Roggia,* cur. P. Càssola Guida & E. Borgna, 199-227. Roma, Studi Ric. Protost. Medit. 1.

Petrucci, G. 2020a. Archeozoologia dei siti protostorici del Friuli Venezia Giulia: trent'anni di ricerche. In *Dall'Adriatico all'Egeo. Scritti di protostoria in onore di Paola Cassola Guida*, cur. E. Borgna & S. Corazza, 321-36. Udine: ed. Forum.

Petrucci, G. 2020b. Archeozoologia tra Udine e la pianura friulana: allevatori e cacciatori tra Bronzo medio-recente e prima età del Ferro. *Gortania. Geol. Paleont. Palet.* 42: 65-85.

Petrucci, G., G. Malerba & G. Giacobini. 1998. Manufatti in osso dal castelliere di Pozzuolo del Friuli. In *Pozzuolo del Friuli II. La prima età del ferro nel settore meridionale del castelliere*, cur. P. Càssola Guida, S. Pettarin, G. Petrucci, A. Giumlia-Mair, 139-79. Roma: Studi e Ric. Protost. Medit. 4.

Pettarin, S. 1996. Palse di Porcia. 3. Contesti e materiali. In *La Protostoria tra Sile e Tagliamento*. Catalogo della mostra, cur. R. Salerno, G. Tasca & A. Vigoni, 354-70. Padova.

Pettarin, S., & G. Tasca. 2003. Cjastelar di San Giovanni di Casarsa. In *Giornata di Studio sull'Archeologia del Medio e Basso Tagliamento "in ricordo di Giuseppe Cordenos"*, Atti della Giornata di Studio (San Vito al Tagliamento, marzo 1999), cur. G. Tasca, 79-91. San Vito al Tagliamento (PN).

Pettarin, S., G. Tasca & P. Visentini. 1996. Materiali preistorici e protostorici da San Tomè di Dardago (Budoia - Pordenone). *Atti Soc. Preist. Protost. Friuli Venezia Giulia* 10: 151-95.

Piana Agostinetti, P. 1996. Repertorio delle località di rinvenimento delle monete cisalpine. *Atti dell'Incontro di Studio "La monetazione preromana dell'Italia Settentrionale" (Bordighera 16-17 settembre 1994)*: 292-343.

Prosdocimi, B. 2018. Le olle "ad orlo appiattito": distribuzione e cronologia di una classe ceramica diffusa in Italia nordorientale. In *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae*, Atti XLIX Riun. Scient. Ist. It. Preist. e Protost. (Udine-Pordenone, ottobre 2014)*, cur. E. Borgna, P. Càssola Guida & S. Corazza, 865-74. Firenze: Studi Preist. e Protost. 5.

Prosdocimi, B., & M. Tenconi. 2015. Le olle ad orlo appiattito in Veneto nella prima età del ferro nel contesto dei rapporti con il Friuli-Venezia Giulia. Studio archeologico e archeometrico. In *Preistoria e protostoria del Veneto*, cur. G. Leonardi & V. Tinè, 937-42. Firenze: Studi Preist. e Protost. 2.

Puppati, G. 1886. Incrementi e miglioramenti della città. In *L'illustrazione del comune di Udine*, cur. G. Occioni Bonaffons, 36-45. Udine.

Quarina, L. 1943. Castellieri e tombe a tumulo in provincia di Udine. *Ce fastu?* 19: 54-86.

Riccato, A. 2020. Aquileia. Fondi Cossar. 3.2. La ceramica da cucina: produzioni italiche e orientali. In *Scavi ad Aquileia II*. Roma.

Riedel, A. 1986, Archäozoologische Untersuchungen im Raumzwischen Adriaküste und Alpenhauptkamm. *Padusa* 22, 1-220.

Riedel, A. 1993. Tierknochen funde aus den Ausgrabungenim Bereichdes Schlosses von Udine (Friaul). *Aquileia Nostra* 64, 70-106.

Rizzi, A. 1983. *Udine tra storia e leggenda nell'arte e nell'iconografia*. Udine: Ist. Enciclop. Friuli Venezia Giulia.

Rosset, G.F. 2008. Un nuovo bollo laterizio di età romana dai Civici Musei di Udine. *Quad. Friul. Archeologia* 18: 181-3.

Rubinich, M. 2013, Le grandi terme costantiniane. *Aquileia nostra* 83-84: 97-117.

Rupel, L. 1994. Ceramica grezza. In *Scavi ad Aquileia I. L'area a est del Foro. Rapporto degli scavi 1989-91*, cur. M. Verzar Bass, 194-238. Roma.

Sakara Sučević, M. 2004. *Kaštelir. Prazgodovinska naselbina pri Novi Vasi / Brtonigla (Istra)*, Koper.

Salerno, R. 1996a, Concordia. Le strutture abitative. 5. 3 I materiali. In *La protostoria tra Sile e Tagliamento*. Catalogo della mostra, cur. R. Salerno, G. Tasca & A. Vigoni: 220-45, Piazzola Sul Brenta (PD).

Salerno, R. 1996b, Concordia. L'area del cimitero. In *La protostoria tra Sile e Tagliamento*. Catalogo della mostra, cur. R. Salerno, G. Tasca & A. Vigoni, 246-57. Padova.

Salzani, L. 1976, Risultati della prima campagna di scavo nell'insediamento protoveneto di Villamarzana. *Padusa* 12, 351-77.

Salzani, L., & A. Consonni. 2005. L'abitato protostorico di Villamarzana-Campagna Michela (RO). Scavi 1993. *Padusa* 41: 7-55.

Salzani, L., & C. Fredella. 2004. L'abitato dell'età del bronzo di Coròn di Maccacari (Gazzo veronese). *Padusa* 40: 117-52.

Sangriso, P. 2013. Prosopografia e produzione ceramica: i Murrii. *Studi Classici e Orientali* 59: 207-27. http://www.jstor.org/stable/24189489.

Sbuelz, R. 1910. *Di alcuni scavi di antichità all'intorno di Udine: (1769 - 1884-85 - 1906 e 1907). Da note d'Archivio vecchio e da recenti scavi*. Udine: Tip. Giovanni Missio.

Secchi, L. 2017. Le anfore da trasporto. In *La città ritrovata. Il foro di* Aquae Statiellae*e il suo quartiere*, cur. A. Bacchetta & M. Venturino, 107-23. Aquae Statiellae - Studi di Archeologia 3.

Someda de Marco, C. 1944. Tracce di Udine romana. *Ce fastu?* 20 (5-6): 233-40.

Someda de Marco, C. 1949. Scoperte archeologiche nel nostro colle. *Ce fastu?* 24-25: 11-2.

Someda de Marco, C. 1954. Reperti archeologici in Friuli. *Atti Accad. Sc., Ll. Arti di Udine* s. 6, 12: 174-94.

Stacul, G. 1972. Il castelliere C. Marchesetti nel Carso triestino. *Rivista di Scienze Preistoriche* 27: 145-62.

Svoljšak, D. 1988-89. Posočje v bronasti dobi. *Arheološki Vestnik* 39-40: 367-86.

Tagliaferri, A. 1982. *Udine nella storia economica*. Udine: Casamassima.

Tagliaferri, A., & M. Brozzi. 1964. Udine e il suo territorio dalle origini alla caduta del dominio longobardo. *Mem. Stor. Forogiuliesi* 45: 19-46.

Tasca, G. 1996. Gli antefatti: l'età del bronzo media e recente. In *Protostoria tra Sile e Tagliamento*. Catalogo della mostra, cur. R. Salerno, G. Tasca & A. Vigoni, 322-7. Padova.

Tasca, G. 1998. I reperti concotti. In *Pozzuolo del Friuli II. La prima età del ferro nel settore meridionale del castelliere*, cur. P. Càssola Guida, S. Pettarin, G. Petrucci, A. Giumlia-Mair, 235-54. Roma: Studi e Ric. Protost. Medit. 4.

Tasca, G. 1999. Recenti rinvenimenti protostorici nel territorio di Codroipo. In *Quadrivium*. Catalogo della mostra, cur. M. Buora, 7-60. Trieste.

Tasca, G. 2005. Il territorio di Camino nella Protostoria; Presenze protostoriche in territorio di Camino al Tagliamento: Pieve di Rosa. I materiali dell'età preromana. In *Presenze romane nel territorio del Medio Friuli. 12 - Camino al Tagliamento*, cur. T. Cividini, 30-48. Tavagnacco (Ud).

Tasca, G. 2007a. Nuovi materiali ceramici del Bronzo recente da Martignacco (Ud). *Gortania. Geol. Paleont. Palet.* 29: 71-8.

Tasca, G. 2007b. Evidenze protostoriche nel territorio del comune di Varmo. In *Presenze romane nel territorio del Medio Friuli. 13. Varmo*, cur. M. Buora, 13-184. Trieste.

Tasca, G. 2011. *Tipologia e cronologia della produzione ceramica del Bronzo medio-recente nella Bassa Pianura Friulana.* Tesi di Dottorato di ricerca in Cons. Beni Archeol. e Archit., Sc. Archeologiche, Università degli Studi di Padova.

Tasca, G. 2015. Lo scavo della Gradiscje di Codroipo. Evidenze e materiali. In *Un castelliere nel Medio Friuli. Gradiscje di Codroipo 2004-2014*, cur. G. Tasca, C. Putzolu & D. Vicenzutto, 62-91. Codroipo (UD).

Tasca, G. 2019a. L'età del bronzo nel Friuli Venezia Giulia *Quad. Friul. Archeologia* 29: 17-35.

Tasca, G. 2019b. Materiali dell'età del bronzo dalla Grotta di Robič conservati nel Museo Friulano di Storia Naturale. *Gortania. Geol., Paleont., Palet.* 41: 117-46.

Tassinari, G. 2015. La ceramica a pareti sottili in Lombardia (e non solo). Conoscenze, studi, questioni. *Riv. Studi Liguri* 80-1: 125-74.

Tellini, A. 1900. Descrizione geologica della tavoletta topografica di Udine. In C*arta geologico-agraria del podere d'istruzione del R. Istituto Tecnico di Udine e dintorni*, cur. G. Nallino, 1-61, Carta geologica 1:50.000. Udine: R. Staz. Sperim. Agr. Udine.

Tentori, F. 1982. *Udine: mille anni di sviluppo urbano*. Udine: Casamassima editore.

Turk, P., & V. Svetličič. 2014. Kamna Gorica pri Ljubljani / Kamna Gorica near Ljubljana. In *Absolutno datiranje bronaste in železne dobe na Slovenskem / Absolute dating of the Bronze and Iron Ages in Slovenia, cur. B. Teržan* & M. Črešnar, 355-62. Ljubljana: Narodni Muzej Slovenije, Katalogi in Monografije 40.

Villa, L. 1997. Alcune considerazioni sul periodo della romanizzazione in Friuli alla luce dei rinvenimenti di Ragogna, Osoppo e Resiutta. *Quad. Friul. Archeologia* 7: 53-66.

Vinci, G. 2014-15. *Antichi paesaggi del Friuli protostorico: popolamento e ambiente nella pianura friulana dell'età del bronzo*. Tesi di Dottorato, Università degli Studi di Udine, XXVII ciclo.

Vinci, G. 2018. Materiali dell'età del bronzo provenienti da Visco (Palmanova): un possibile castelliere di pianura? In *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae*, Atti XLIX Riun. Scient. Ist. It. Preist. e Protost. (Udine-Pordenone, ottobre 2014)*, cur. E. Borgna, P. Càssola Guida & S. Corazza, 633-40. Firenze: Studi Preist. e Protost. 5.

Vinci, G., & M. Calosi 2020. Tumuli e castellieri. Tecniche di analisi spaziale applicate allo studio del paesaggio monumentale della pianura udinese del II millennio a.C. In *Dall'Adriatico all'Egeo: scritti di protostoria in onore di Paola Càssola Guida*, cur. E. Borgna & S. Corazza: 61-70. Udine.

Visentini, P. 2019. Le collezioni storiche del Museo Archeologico di Udine come risorsa per la ricostruzione del popolamento romano in Friuli. In *Dalle mani del ceramista. Catalogo della mostra*, cur. T. Cividini, P. Ventura & P. Visentini, 18-35. Comune di Udine: Civici Musei.

Vitri, S. 1983. Alcuni dati recenti sugli insediamenti protostorici della alta pianura friulana. In *Problemi storici ed archeologici dell'Italia Nord orientale e delle regioni limitrofe dalla Preistoria al Medioevo*, Atti dell'Incontro di Studio, 105-23. Trieste: Atti Civici Musei Storia e Arte. Quaderno 13 (1).

Vitri, S. 1991. Porpetto loc. Le Isole. *Relazioni della Sopr. per i B.A.A.A.A.S. del Friuli Venezia Giulia* 8: 147-9.

Vitri, S. 1990. Udine. Scavi nella Piazza Venerio. I livelli sottostanti al Palazzo Savorgnan, Notiziario archeologico. *Aquileia Nostra* 61: 373-6.

Vitri, S. 1991a. Maniago IV. In *L'*Antiquarium *di Tesis di Vivaro. Archeologia dell'Alto Pordenonese 1*, cur. I. Ahumada Silva & A. Testa, 39-40. Barcis.

Vitri, S. 1991b. L'età del Bronzo media-recente. Via Mercato Vecchio, S. Francesco, Piazza Venerio. In *Udine dall'età del bronzo ad età altomedievale*, cur. S. Vitri, M. Lavarone, E. Borgna, S. Pettarin & M. Buora, 81-6. Ant. Altoadr. 37.

Vitri, S. 2005. Castellieri tra l'età del ferro e la romanizzazione in Friuli. In *Carlo Marchesetti e i castellieri 1903-2003*, Atti Conv. Intern. Studi (Castello Duino, Trieste, 2003), cur. G. Bandelli & E. Montagnari Kokelj, 239-56. Trieste: Fonti e Studi per la storia della Venezia Giulia, vol. 9.

Vitri, S., & S. Corazza. 1997. Pozzuolo del Friuli. Insediamento protostorico e romano. Saggi 1994-1997. *Aquileia Nostra* 68: cc. 439-46.

Vitri, S., M. Lavarone, E. Borgna, S. Pettarin & M. Buora. 1991. Udine dall'età del bronzo ad età altomedievale. *Ant. Altoadr.* 37: 71-126.

Vitri, S., F. Senardi, S. Mizzan & G. Petrucci. 1994. Scavi dell'età del bronzo a Porpetto. In *Atti XXIX Riun. Scient. Ist. It. Preist. e Protost.* (Trieste-Pordenone, settembre 1990), 273-91. Firenze.

Vitri, S., A. Borzacconi, S. Corazza, G. Simeoni, M. Marchesini & G. Petrucci. 2009. Udine. Palazzo Mantica. Resti protostorici e bassomedievali/rinascimentali. *Not. Soprint. Beni Archeol. Friuli Venezia Giulia* 4: 46-57.

Vitri, S., F. Zendron, G. Petrucci & S. Corazza. 2018. Castelliere di Castions di Strada (Udine): contesti del Bronzo Finale. In *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae*, Atti XLIX Riun. Scient. Ist. It. Preist. e Protost. (Udine-Pordenone, ottobre 2014)*, cur. E. Borgna, P. Càssola Guida & S. Corazza, 685-96. Firenze: Studi Preist. e Protost. 5.

Zaccaria, C., cur. 1993. *I laterizi di età romana nell'area nordadriatica*. Roma: Cat. e Monog. Archeol. Civici Musei di Udine 3.

Zendron, F. 2012. Materiali ceramici protostorici da Castions di Strada (Udine) e Galleriano (Lestizza, Udine). *Gortania. Geol. Paleont. Palet.* 34: 111-26.

Authors' addresses - Indirizzi degli Autori:
- Paola Visentini
  Civici Musei di Udine, Museo Archeologico
  Museo Friulano di Storia Naturale
  via Sabbadini 22-32, I-33100 UDINE
  email: paola.visentini@comune.udine.it
- Elisabetta Borgna
- Susi Corazza
  Dipartimento di Studi Umanisitici e del Patrimonio Culturale
  Università degli Studi di Udine
  Vicolo Caiselli 2, I-33100 UDINE
  email: elisabetta.borgna@uniud.it
  email: susi.corazza@uniud.it
- Angela Borzacconi
  Museo Archeologico Nazionale di Cividale del Friuli
  Piazza Duomo 13, I-33043 CIVIDALE DEL FRIULI (UD)
  email: angela.borzacconi@beniculturali.it
- Maurizio Buora
  Società Friulana di Archeologia
  via G. Micesio 2 - I-33100 UDINE
  email: mbuora@libero.it
- Tiziana Cividini
  via Sbaiz 2 - I-33029 SEDEGLIANO (UD)
  email: tiziana_cividini@yahoo.it
- Giorgia Musina
  Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio del Friuli Venezia Giulia
  Piazza Libertà 7, I-34135 TRIESTE
  email: giorgia.musina@beniculturali.it
- Gabriella Petrucci
  via F. Denza 3, I-34143 TRIESTE
  e-mail: petrucci.gabriella@gmail.com
- Giovanna Pizziolo
  Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali
  Università degli Studi di Siena
  Via Roma 56, I-53100 SIENA
  e-mail: giovanna.pizziolo@unisi.it
- Giovanni Tasca
  Museo Civico "Federico De Rocco"
  Via Pomponio Amalteo 41, I-33078 SAN VITO AL TAGL.TO (PN)
  email: piero.tasca@tin.it

GORTANIA
Geologia, Paleontologia, Paletnologia 43 (2021) 143-156 Udine, 15.XII.2021 ISSN: 2038-0410

Maria Elena Bertoli
Valentina Martinoia

STUDIO PRELIMINARE DI ALCUNI CONTESTI FUNERARI NEL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI UDINE DAL NEOLITICO AL III SECOLO D.C.

PRELIMINARY STUDY OF SOME FUNERARY CONTEXTS IN THE TERRITORY OF THE PROVINCE OF UDINE FROM THE NEOLITHIC TO THE 3RD CENTURY AD

Riassunto breve - L'archeologia funeraria si pone come obiettivo primario quello di ricostruire il comportamento umano nella gestione della morte e dei cadaveri attraverso la raccolta di dati di diversa natura (archeologici, antropologici, archeozoologici, paleobotanici). Queste evidenze concorrono alla definizione dei "gesti funerari" e dei "sistemi di pensiero" di una comunità. Le evidenze funerarie del territorio friulano, in particolare quello occupato attualmente dalla provincia di Udine, sono state oggetto di numerosi studi e di analisi di diversa natura nel corso del tempo. In questa sede si intende presentare un lavoro che, sebbene nelle sue fasi iniziali, intende ampliare i limiti cronologici dell'indagine sulle evidenze funerarie della provincia di Udine e allo stesso tempo sviluppare un'analisi critica rispetto agli studi compiuti fino ad oggi, sui dati ricavati (e ricavabili) dai singoli contesti. Nel presente articolo si prenderanno in esame testimonianze funerarie relative ad un arco cronologico che spazia dall'età pre-protostorica al III secolo d.C., sebbene per alcune necropoli utilizzate senza soluzione di continuità si siano considerati anche i secoli successivi.
Parole chiave: Necropoli, Sepolture, Udine, Resti antropologici, Neolitico, Età romana, Preistoria, Protostoria.

Abstract - *Funerary archaeology aims to offer a reconstruction of human behavior towards death and funerary rituals through a multidisciplinary approach (archaeology, anthropology, archeozoology and paleobotany). These evidences contribute to the definition of the "funerary habits" and the "systems of thought" of a community. Funerary evidence in the territory of Friuli Venezia Giulia, especially in the province of Udine, has been the object of numerous studies and analyses in the past years. The purpose of this paper is to present an analysis which, although still in its initial phase, aims to broaden the chronological limits of the research on the funerary evidence of the province of Udine and at the same time to critically examine the data obtained (and obtainable) from each context. This paper gives consideration to funerary evidence related to a chronological span that goes from Pre-Protohistory to the III century AD, although for some necropolis which were used seamlessly, successive centuries have also been taken into account.*
Key words: *Necropolis, Burials, Udine, Anthropological remains, Neolithic, Roman period, Prehistory, Protohistory.*

1. Premessa

Il presente lavoro intende offrire, seppure in maniera preliminare e inevitabilmente incompleta, un quadro generale dei rinvenimenti di carattere funerario nella Provincia di Udine(1), entro un arco cronologico definito, con lo scopo di fornire nuovi dati e revisionare quelli pubblicati in passato, nonché di sintetizzare lo stato dell'arte in relazione a questo tipo di rinvenimenti in Friuli. Già alcuni autori hanno tentato di raccogliere informazioni su necropoli o rinvenimenti tombali sporadici in volumi più o meno dedicati all'argomento (Tagliaferri 1986; Cividini 2012). Tuttavia, per la vastità del *range* cronologico preso in considerazione, per la scelta di un determinato ambito di indagine archeologica - ovvero quello funerario - e per la specifica riflessione sull'aspetto dei resti antropologici, questo articolo rappresenta un elemento di novità nella bibliografia finora nota, sia specifica (censimenti) sia più vasta (carte archeologiche), e viene qui presentato con l'auspicio che venga accolto come un'ipotesi di lavoro e di ricerca da aggiornare e arricchire in futuro.

Le necropoli, sia ad inumazione che a cremazione, così come, talvolta, i singoli rinvenimenti tombali, sono una fonte di informazione sulle società antiche particolarmente importante. A seconda del periodo storico a cui appartengono e del contesto in cui sono inserite, le sepolture possono contenere oggetti di

1) Nel presente lavoro si è preso in considerazione un areale limitato, ricadente nella Provincia di Udine, i cui limiti sono rappresentati dai comuni di Aquileia a sud e Gemona a nord.

corredo che costituiscono solitamente il fossile guida per l'archeologo per stabilire la cronologia delle stesse. Inoltre, i materiali dei corredi ci possono fornire dei dati importanti riguardo l'organizzazione sociale della comunità di riferimento, sul livello tecnologico raggiunto, sullo *status* sociale degli individui sepolti (ad esempio sulla base della quantità degli oggetti di corredo e della qualità delle materie prime con cui sono stati realizzati), su eventuali fenomeni di scambio e commercio di manufatti, materie prime, idee e *know-how,* nonché su sistemi di pensiero e di credenze in relazione al mondo ultraterreno. Inoltre, su più ampia scala, le sepolture "*rappresentano uno straordinario mezzo per comprendere l'organizzazione globale di un territorio, la distribuzione e la tipologia degli abitati che lo popolavano, l'assetto agrario dei terreni coltivabili, la rete viaria che lo attraversava*" (Francisci 2017).

Un altro aspetto importante che va considerato nel momento dell'analisi di un contesto funerario è la topografia, ovvero l'organizzazione spaziale delle tombe all'interno della necropoli o del territorio. Questo aspetto ci permette spesso di evincere, a livello individuale, informazioni circa la posizione sociale che il defunto poteva aver rivestito in vita, e anche la considerazione che gli altri individui avevano dello stesso. A livello popolazionistico, l'analisi delle necropoli procede poi sul piano demografico, o, per meglio dire, paleodemografico. Questo significa che il numero, l'età e il sesso degli individui sepolti, insieme alla distribuzione delle sepolture nell'area di necropoli, ci possono dare indicazioni sul tipo di organizzazione sociale della comunità, sulla presenza di eventuali gerarchie, così come possono mettere in luce raggruppamenti basati su legami familiari o su criteri di altro tipo.

Oltre alla localizzazione delle sepolture all'interno della necropoli e ai corredi, le ossa possono fornire un numero importante di informazioni, rendendo così il recupero delle stesse un'attività cruciale in campo archeologico. L'anatomia scheletrica dell'uomo, infatti, così come la sua dentizione, riflettono insieme l'azione della genetica e dell'ambiente, perché costituiscono un'interfaccia diretta tra l'organismo e l'ambiente che lo circonda e in cui vive. Poiché le ossa e i denti sono resistenti a diversi fattori di decadimento, in molti casi costituiscono il record più duraturo dell'esistenza di un individuo. Il loro studio consente in genere di stimare età, sesso, statura, stato di salute di un individuo e talvolta può rivelare eventuali patologie. Analisi di gruppi di individui possono offrire delle conoscenze più approfondite sulla struttura delle popolazioni antiche, sulla loro affinità biologica e sulle loro pratiche culturali, tra cui *in primis*, per l'appunto, i rituali funerari.

Questi ultimi rappresentano un contesto condiviso per il ricordo e la celebrazione del defunto, per rinforzare (o talvolta perfino sfidare) le norme culturali, per integrare unità e gruppi sociali in modi che possono mimare, mascherare, o modificare le relazioni sociali. Al mutare delle società e dei sistemi di pensiero delle stesse, anche i rituali funerari possono mutare.

2. Introduzione

2.1 Problematiche cronologiche relative al campione in esame

Le località prese in considerazione in questo studio sono tutte relative ad un arco cronologico che spazia dall'età pre-protostorica al IV secolo d.C., sebbene per alcune necropoli utilizzate senza soluzione di continuità si siano considerati anche i secoli successivi. La decisione di porre questi limiti cronologici è stata del tutto arbitraria e si basa sulla volontà di cercare di sintetizzare, come lavoro preliminare, le attuali conoscenze sui contesti funerari della nostra regione. In relazione a quest'ultimo punto, si è anche deciso, almeno in questo primo momento, di restringere la ricerca unicamente ai rinvenimenti noti nel territorio della Provincia di Udine che confina a nord con l'Austria (Carinzia), a est con la Slovenia (Alta Carniola/Gorenjska e Litorale/Primorska) e con la Provincia di Gorizia, a ovest con la Provincia di Pordenone e con il Veneto (Provincia di Belluno e Provincia di Venezia). Il presente studio comprende un totale di 204 evidenze archeologiche di carattere funerario distribuite in 68 comuni.

La maggioranza dei siti presi in considerazione sono relativi all'epoca romana, mentre una piccolissima percentuale è di epoca pre-protostorica. Nello specifico, un solo sito risulta essere attribuito alla Preistoria propriamente detta, ovvero quello di Piancada, relativo al Neolitico Antico, mentre i restanti sono di epoca protostorica, per lo più inseribili nel Bronzo Antico. Questo risultato non è da attribuirsi ad una selezione che in termini anglosassoni verrebbe definita *biased*, in quanto la ricerca ha cercato di essere quanto più esaustiva e attenta nell'inserimento delle evidenze di carattere funerario edite. La scarsità di dati relativi al periodo pre-protostorico potrebbe essere dovuta a vari fattori:

1. La ristrettezza dei limiti territoriali decisi per la presente ricerca. Si ritiene necessario, tuttavia, sottolineare come un'indagine focalizzata sull'intero territorio friulano avrebbe potuto portare solamente ad un limitato aumento delle attestazioni funerarie pre-protostoriche e, sicuramente, non a un possibile bilanciamento di queste ultime con quelle di epoca romana.
2. Il rinvenimento, per più della metà dei casi presi in esame, delle testimonianze funerarie in occasione di ritrovamenti sporadici o di scavi non estensivi, non ulteriormente indagati archeologicamente. È lecito pensare che, almeno in alcuni casi, indagini più approfondite avrebbero potuto potenzialmente portare alla luce evidenze di frequentazione antropica a ca-

rattere funerario pre-protostoriche. Tuttavia, si deve tenere in considerazione il fatto che i rinvenimenti pre-protostorici in area friulana si collocano generalmente a quote molto basse, spesso intaccate anche pesantemente dalle arature.
3. La storia del territorio friulano, che è stato occupato sistematicamente solo con l'arrivo dei Romani, per cui una preponderanza di resti lasciati dalla loro presenza rispetto alle fasi storiche precedenti risulta essere quasi inevitabile.

3. Materiali e metodi

3.1 Raccolta dei dati

La raccolta dei dati illustrati e sintetizzati dalla Tabella in Appendice (Tab. II) si è svolta esclusivamente tramite ricerca bibliografica. Nella raccolta dei dati si sono tenute in considerazione le notizie edite di:
1. Rinvenimenti di necropoli;
2. Rinvenimenti di tombe singole;
3. Epigrafi/stele funerarie considerate in associazione a sepolture perdute;
4. Oggetti di corredo messi in relazione a sepolture perdute.

La struttura della Tabella in appendice (Tab. II) è finalizzata a renderla il più possibile completa e dettagliata, ma al contempo di facile lettura. Innanzitutto, le evidenze sono state disposte in ordine alfabetico anziché cronologico sia per una loro più immediata collocazione in fase di studio, sia per una più rapida consultazione della tabella una volta completata. La cronologia dei rinvenimenti di ogni località è indicata nella seconda colonna. Sono state poi elaborate tre macro-categorie di informazioni che si sono cercate di estrapolare dai testi presi in considerazione:
1. *Presenza di ossa*, che fa riferimento al fatto che nella letteratura si faccia menzione della presenza di resti umani nel momento del rinvenimento del contesto funerario ("fonti sì") o meno ("fonti no").
2. *Tipologia di rinvenimento,* da intendersi come rinvenimento sporadico o scavo (estensivo o meno).
3. *Rito funerario*, che intende distinguere l'incinerazione dall'inumazione.

Per rispondere alle domande poste da ogni macro e relativa sottocategoria, si è cercato di utilizzare una simbologia standard: le caselle riempite con il colore nero indicano risposta affermativa, quelle lasciate bianche invece risposta negativa o non reperibile.

3.2 Qualità dei dati

Uno dei primi aspetti che va considerato è sicuramente quello legato alla qualità dei dati ottenuti nel corso del lavoro di ricerca bibliografica. Per la maggior parte delle evidenze archeologiche a carattere funerario che si sono raccolte, la datazione risulta essere piuttosto vaga, indicando, ad esempio, genericamente "età romana". Questa imprecisione nella collocazione cronologica delle diverse evidenze potrebbe essere dovuta a una serie di problematiche legate a vari fattori:
1. La scarsa disponibilità di informazioni bibliografiche o mancanza di confronti tipologico-stilistici dei materiali per i rinvenimenti più datati. A questo proposito si ritiene necessario ricordare che la mancanza di elementi di corredo non sempre ha consentito di puntualizzare la cronologia.
2. La stesura dei dati avvenuta in epoche diverse e ad opera di persone con conoscenze e formazione archeologica molto differenziata.
3. La frequente pubblicazione di testimonianze orali spesso prive di documentazione utile per operare un minimo controllo della datazione o raffinamento dell'attribuzione cronologica.

Dal momento che una grande parte dei corredi e dei resti osteologici legati ai contesti funerari qui esposti sono andati perduti o sono stati acquisiti da privati al momento del rinvenimento e non sono, quindi, più disponibili per ulteriori analisi, si è potuto procedere solo a una parziale revisione sistematica dei dati.

In alcuni casi è stato possibile verificare che alcuni oggetti di corredo, talvolta associati a resti antropologici, sono tutt'oggi conservati all'interno di strutture ad essi più o meno dedicate. Presso il Museo del Territorio di San Daniele sono altresì conservati resti da sepolture a cremazione ed inumazione rinvenute a Coseanetto (Coseano) e a Maseris (Dignano), oltre che dalla necropoli della Cava di San Daniele del Friuli; nel Museo Civico di Codroipo sono depositati quelli della necropoli di Iutizzo.

Nello specifico, si è verificata l'effettiva presenza dei materiali (sia manufatti che resti ossei, Tab. I) presenti sia in esposizione sia nel magazzino dei Civici Musei

Necropoli	Cronologia	Fonti	Controllo
Bagnaria Arsa - Sevegliano	I a.C.-I d.C.	si	no
Campoformido - Basaldella loc. Menteressa	I d.C.	si	sì
Cassacco - loc. ignota	I-II d.C.?		
Cassacco - Martinazzo, Col Dean	fine I-inizio II d.C.	si	no
Colloredo di Monte Albano - Pradis	età romana	si	no
Coseano - Cisterna, via Selva	età romana		
Fagagna - Ciconicco, Il Pasco	I-II d.C.	s	no
Gemona del Friuli - Sottocastello	età romana?		
Gemona del Friuli - Cimitero	età romana?		
Lestizza - Sclaunicco, via Monte Nero	I-VII d.C.		
Mereto di Tomba - Baracius	II a.C.-V d.C.	s	no
Moruzzo - Alnicco	età romana		
Pozzuolo del Fr. - Carpeneto, via Basaldella	età giulio-claudia	s	no
Ragogna - Muris, Colle delle Valli, Prades	I-II d.C.		
Sevegliano	I a.C.-I d.C.	s	no
Udine - via Pracchiuso	metà I d.C.	s	(perdute)
Udine - San Gottardo, via Bariglaria	I d.C.	s	3 sì, 1 no
Udine - via Marinoni	età romana?		

Tab. I - Presenza di resti antropologici presso i C.M.U. in base alla bibliografia e all'ispezione eseguita.
- *Presence of anthropological remains at the C.M.U. according to the bibliographic data and the inspection performed.*

di Udine (CMU). Quello che ne è emerso è che per 18 siti risulta che il materiale recuperato (urne cinerarie e/o oggetti di corredo) sia stato depositato ai CMU Per 10 di questi 18 sitile fonti bibliografiche attestano la presenza, al momento di rinvenimento, di ossa. Dal controllo effettuato presso il Museo Archeologico, tuttavia, risulta che in soli 2 casi, ovvero Campoformido - Basaldella, loc. Menteressa e Udine - S. Gottardo, via Bariglaria, le ossa siano tutt'ora conservate nella struttura, sebbene per la seconda località solo 3 su 4 urne cinerarie presentino al loro interno i resti combusti dell'incinerato.

Interessante invece il caso di Udine - via Pracchiuso: le ossa dell'incinerato sono state analizzate nel 1996 dalla dott.ssa Romagnoli, che ha esposto i risultati dell'analisi osteologica in una pubblicazione sui Quaderni Friulani di Archeologia (Buora & Romagnoli 1996), che ha confermato telefonicamente di averle restituite ai CMU in quello stesso anno. Dal controllo effettuato nei magazzini del Museo, risulta che i resti antropologici non sono (più?) conservati presso la struttura, e vanno dunque considerati perduti. Nei restanti 7 casi, si ritiene che le urne cinerarie o i corredi siano stati depositati presso i C.M.U. già privi dei relativi resti antropologici.

Per quanto riguarda i corredi e i resti osteologici che in bibliografia venivano indicati come conservati presso altri enti, non si è potuta eseguire un'ispezione a causa della situazione sanitaria in corso. Si è quindi proceduto a una verifica da remoto, limitatamente agli enti con i quali è stato possibile interagire. Ciò che è emerso è che nella maggior parte dei casi i resti osteologici non risultano essere più presenti presso le strutture indicate nella bibliografia[(2)].

3.3 Analisi del campione tramite la suddivisione in due fasi cronologiche

Per tutti i motivi elencati nel paragrafo 2.2, si è deciso di analizzare il campione considerando separatamente le evidenze funerarie pre-protostoriche e quelle di epoca romana. I due obiettivi principali di questa scelta metodologica sono i seguenti:

1. Mettere in rilievo le testimonianze funerarie risalenti al periodo pre-protostorico, nonostante siano quantitativamente inferiori.
2. Dare giusto peso sia alle differenze sia alle problematiche intrinseche a ciascuno dei due campioni.

4. Risultati

4.1 Cronologia

Pre-protostoria

Dei 204 siti presi in considerazione, risulta che 10 (4%) sono esclusivamente di epoca pre-protostorica, mentre 3 siti (1%) sono stati utilizzati senza soluzione di continuità dall'epoca pre-protostorica all'età romana (Fig. 1).

Epoca romana

Dei 204 siti presi in considerazione, risulta che 187 (91%) sono di età romana, mentre 4 (1%) sono stati frequentati ininterrottamente dall'età romana all'età tardoantica o, in alcuni casi, fino al Medioevo (Fig. 2).

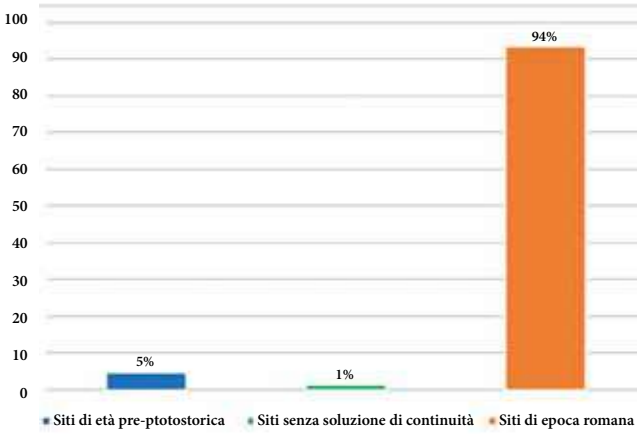


Fig. 1 - Cronologia dei siti presi in considerazione.
- *Chronology of the sites taken into account.*

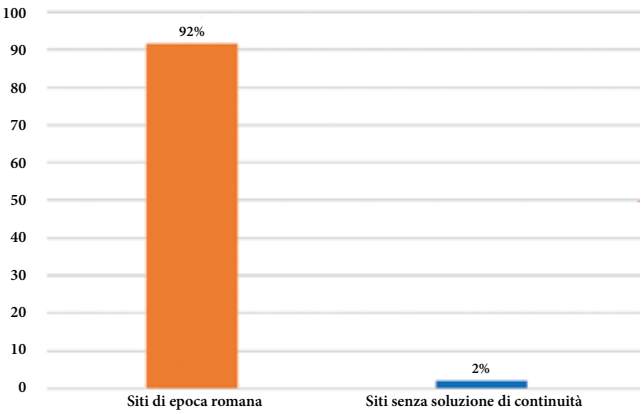


Fig. 2 - Cronologia dei siti di epoca romana presi in considerazione.
- *Chronology of the Roman Age sites.*

2) Presso il Museo Archeologico Nazionale di Cividale del Friuli risultano tuttora conservati i reperti provenienti da Cividale - Borgo di Ponte (oggetti di corredo e resti osteologici mal conservati), Cividale - S. Giovanni (oggetti di corredo), Dernazzacco di Gagliano (oggetti di corredo e resti osteologici mal conservati), Gonars (oggetti di corredoe resti osteologici), Manzano - Soleschiano, Rio Manganizza (oggetti di corredo e resti osteologici). Presso Palazzo Attems - Lapidario - Musei Provinciali di Gorizia risultano tuttora conservati i reperti provenienti da Manzano - Modolesi di Viscone (oggetti di corredo). I reperti provenienti da Manzano - Modoletto di Manzano non risultano essere attualmente conservati presso la Chiesa di S. Giusto a S. Giovanni al Natisone. Presso il Museo del Territorio di S. Daniele risultano tuttora conservati i reperti provenienti da Coseano - Coseanetto, loc. Angories (oggetti di corredo e resti osteologici). Infine, presso la Scuola media di Gonars risultano tuttora conservati i reperti provenienti da Gonars - Cimitero (oggetti di corredo e resti osteologici).

Carta di distribuzione

Come si può osservare dalla carta di distribuzione relativa alla cronologia generale dei siti (Fig. 3) vi è una netta prevalenza, a livello quantitativo, dei siti di epoca romana (tra i quali sono compresi anche quelli senza soluzione di continuità fino al Tardoantico/Medioevo) rispetto ai contesti di epoca preistorica e protostorica (compresi quelli frequentati ininterrottamente fino all'epoca romana).

4.2 Presenza di resti antropologici

Introduzione

La carta di distribuzione non permette di individuare un *pattern,* a livello geografico, in relazione alla presenza o assenza di materiale osteologico. Tuttavia, si tratta di un dato preliminare vista la scarsità di evidenze archeologiche relative alla Preistoria/Protostoria rispetto a quelle di epoca romana.

Pre-protostoria

Per quanto riguarda la presenza delle ossa, dall'analisi dei dati emerge che in 8 casi su 13 (62%) al momento dello scavo della necropoli o delle singole sepolture sono stati rinvenuti resti ossei umani, a prescindere dal fatto che fossero scheletri completi o semplici frammenti sparsi. Nei restanti 5 (38%) casi la presenza di ossa non può essere determinata per due ragioni principali: 1) in letteratura non si indica il rinvenimento di ossa; 2) in letteratura si accerta l'assenza di materiale osteologico (Fig. 5).

Epoca romana

Per quanto riguarda la presenza delle ossa, dall'analisi dei dati emerge che in 86 casi su 191 (45%) al momento dello scavo della necropoli o delle singole sepolture sono stati rinvenuti resti ossei umani, a prescindere dal fatto che fossero scheletri completi o semplici frammenti sparsi. Nei restanti 105 casi (55%) la presenza di ossa non può essere determinata per due ragioni principali: 1) in letteratura non si indica il rinvenimento di ossa; 2) in letteratura si accerta l'assenza di materiale osteologico (Fig. 6).

Carta di distribuzione

Osservando la carta di distribuzione delle evidenze antropologiche sulla base della bibliografia disponibile (Fig. 4), è possibile notare come la quasi totalità dei siti

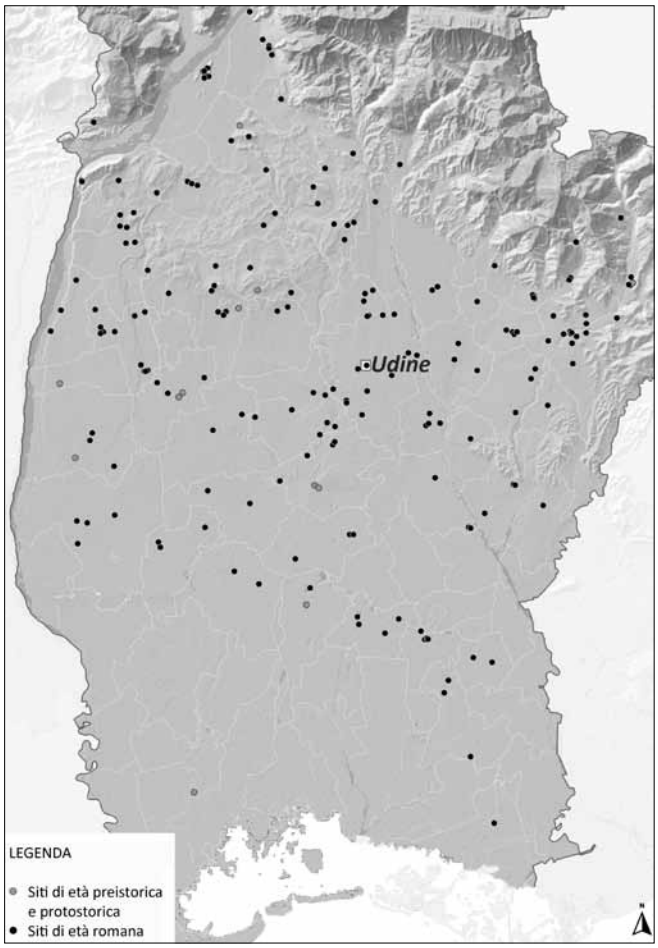


Fig. 3 - Carta di distribuzione relativa alla cronologia generale dei siti.
- *Dot distribution map for the general chronology of the sites.*

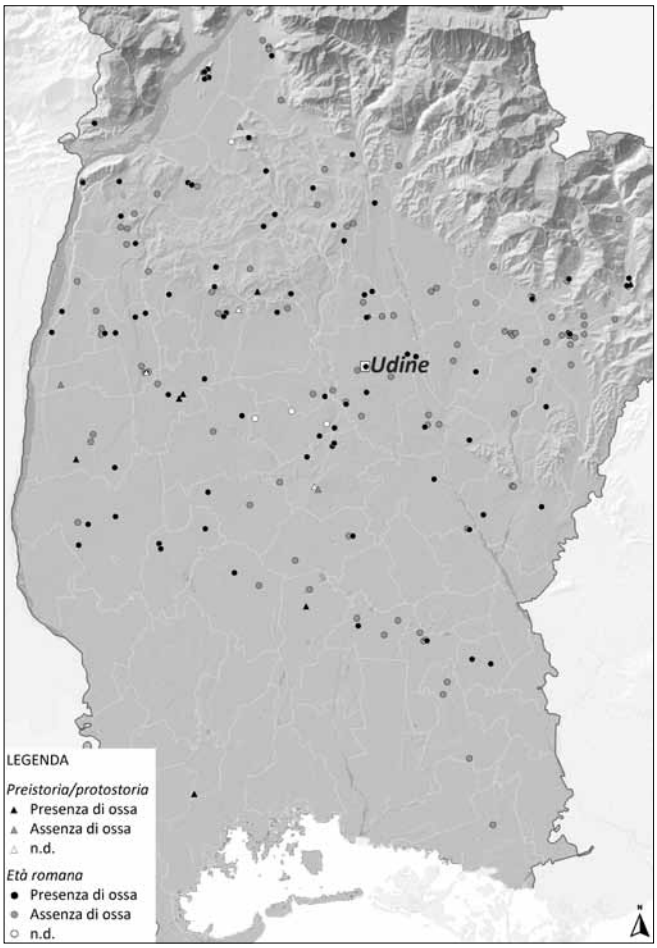


Fig. 4 - Carta di distribuzione relativa alle evidenze antropologiche sulla base della bibliografia.
- *Dot distrobution map for the anthropological evidence on the basis of the bibliographic data.*

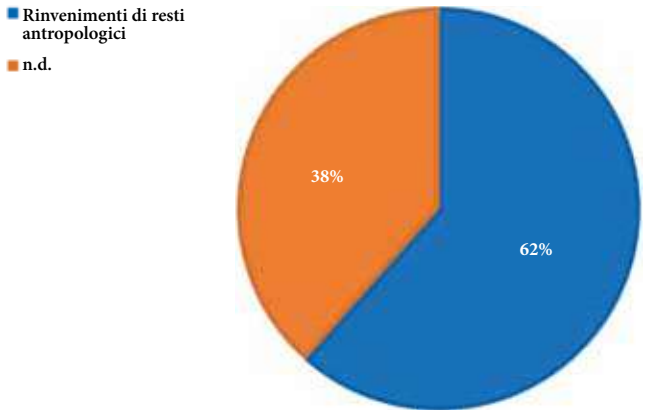


Fig. 5 - Percentuali relative alla presenza/assenza di resti antropologici nei siti di epoca pre-protostorica.
- *Percentages for the presence/absence of anthropological remains in pre-protohistoric sites.*

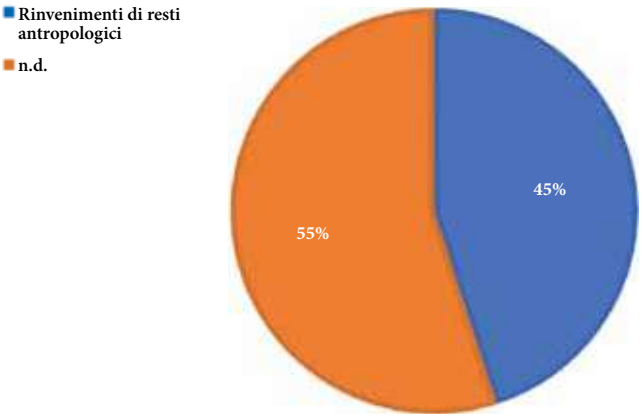


Fig. 6 - Percentuali relative alla presenza/assenza di resti antropologici nei siti di epoca romana.
- *Percentages for the presence/absence of anthropological remains in Roman sites.*

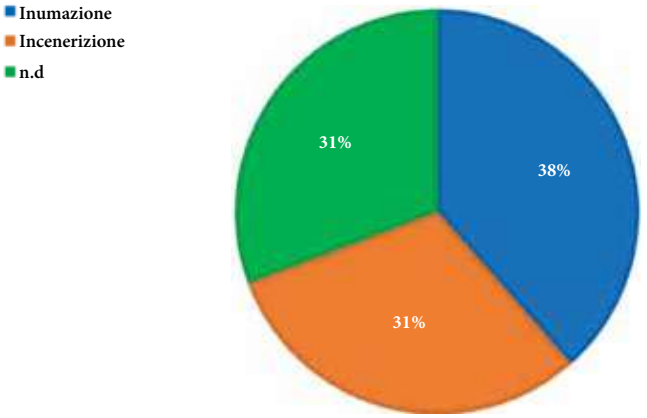


Fig. 7 - Percentuali relative alla tipologia di rituale funerario impiegata nei siti di epoca pre-protostorica.
- *Percentages for the type of funerary ritual used in pre-protohistoric sites.*

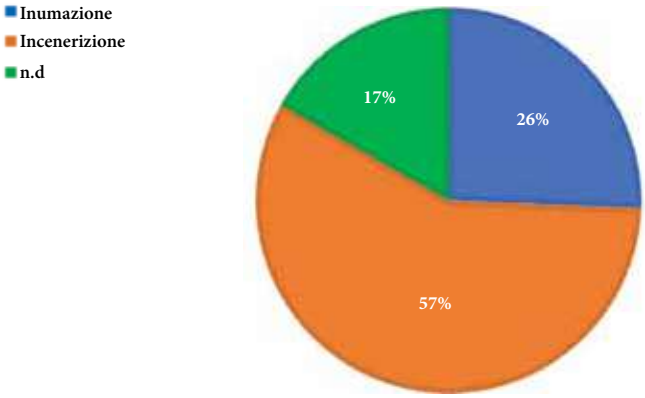


Fig. 8 - Percentuali relative alla tipologia di rituale funerario impiegata nei siti di epoca romana.
- *Percentages for the type of funerary ritual used in Roman sites.*

di epoca preromana abbia restituito resti ossei umani al momento del ritrovamento.

4.3 Rituale funerario

Pre-protostoria

In 5 casi (38%) si tratta di inumazioni e in 4 casi (31%) di incinerazioni[3]. Per i rimanenti 4 casi (31%) in letteratura non si fa menzione del rito funerario impiegato (Fig. 7).

Epoca romana

In merito al rituale funerario, risulta che in 49 casi (26%) si tratta di inumazioni e in 110 casi (57%) di incinerazioni. Per i rimanenti 32 casi (17%) in letteratura non si fa menzione del rito funerario impiegato (Fig. 8).

Carta di distribuzione

La carta di distribuzione relativa alla tipologia di rituale funerario impiegato (Fig. 9) mostra, per entrambi gli ambiti cronologici presi in considerazione, un analogo e omogeneo impiego di incinerazione e inumazione sull'intero territorio preso in esame. È tuttavia possibile individuare un aspetto che differenzia i due ambiti cronologici, in quanto il biritualismo risulta, allo stato attuale delle ricerche, attestato esclusivamente in epoca romana.

4.4 Tipologia dei rinvenimenti

Pre-protostoria

Dai dati ottenuti risulta che in 10 casi (77%) la messa in luce di elementi di carattere funerario è avvenuta tramite scavi, mentre nei restanti 3 casi (23%) si tratta di rinvenimenti sporadici (Fig. 11).

3) Inumazioni: Basiliano - loc. Tomba, Tumulo di la Rive di Toson (Bronzo Antico); Fagagna - Villalta - Tumbule di Foscjàn (Bronzo Antico); Flaibano - Tumulo di Santo Odorico (Bronzo Antico); Gradisca di Sedegliano (Bronzo Medio-Bronzo Recente); Udine - Santo Osvaldo (Bronzo Antico). Incinerazioni: Castions di Strada - loc. Evade Viere (Bronzo Finale); Fagagna - Casali Lini - Brunelde (IV-III secolo a.C.); Fagagna - Colle Sâr Pieri (V-IV secolo a.C.); Forgaria - Castelraimondo (IV secolo a.C.).

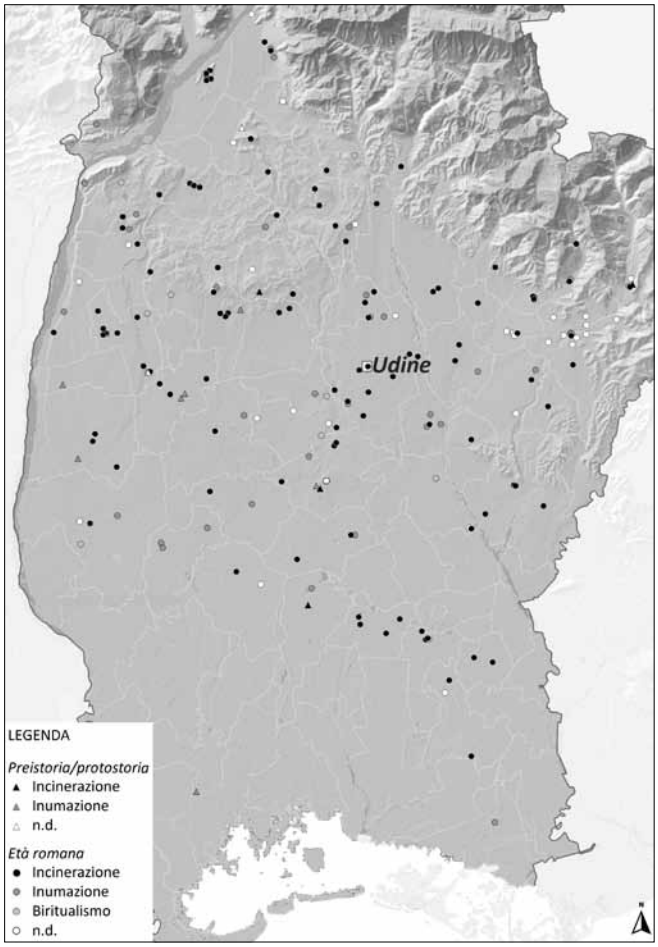


Fig. 9 - Carta di distribuzione dei siti sulla base del rituale funerario.
- *Dot distribution map for the funeral rituals.*

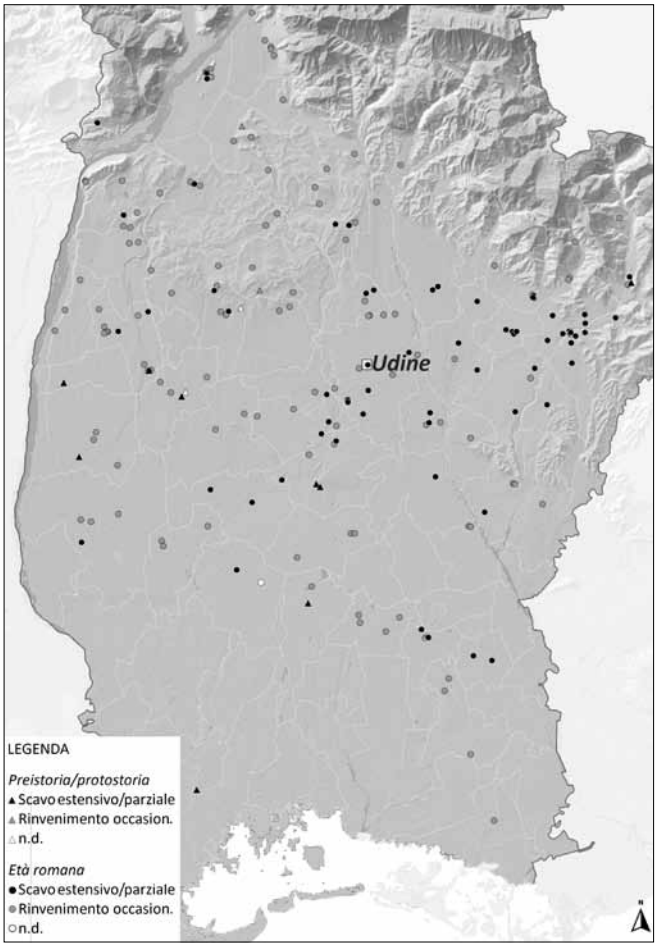


Fig. 10- Carta di distribuzione relativa alla tipologia dei rinvenimenti.
- *Dot distribution map for the means of discovery of the findings.*

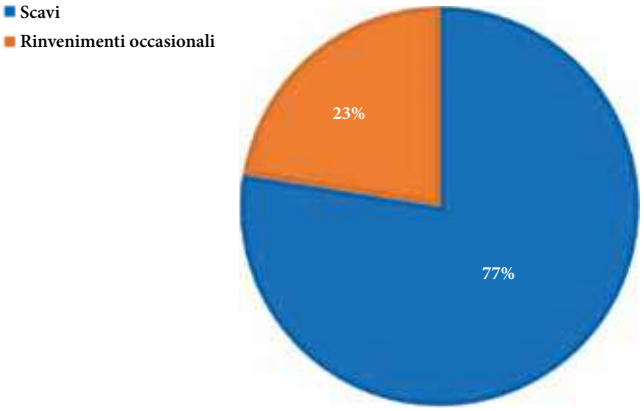


Fig. 11 - Percentuali riferite alla tipologia dei rinvenimenti di epoca pre-protostorica.
- *Percentages referring to the means of discovery of the Pre-Protostoric findings.*

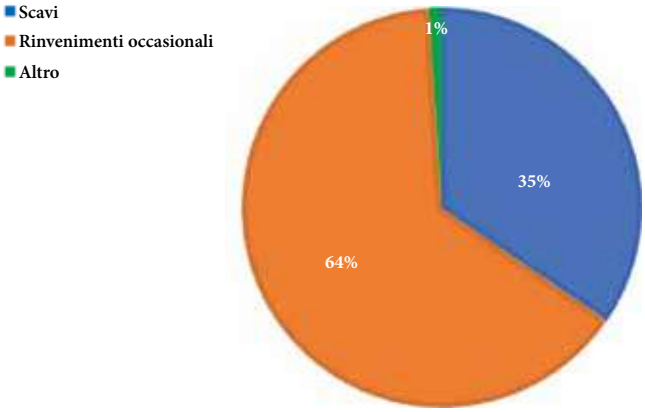


Fig. 12 - Percentuali riferite alla tipologia dei rinvenimenti di epoca romana.
- *Percentages referring to the means of discovery of the Roman Age findings.*

Epoca romana

Dai dati ottenuti risulta che in 66 casi (35%) la messa in luce di elementi di carattere funerario è avvenuta tramite scavi, mentre nei restanti 123 casi (64%) si tratta di rinvenimenti sporadici. In 2 casi (1%) si tratta di rinvenimenti per i quali disponiamo della sola testimonianza orale (Fig. 12).

Carta di distribuzione

La carta di distribuzione relativa alla tipologia dei rinvenimenti (Fig. 10) evidenzia una concentrazione di rinvenimenti occasionali attribuibili sia a epoca preprotostorica sia a epoca romana nella parte occidentale del territorio preso in esame. Per quanto riguarda gli scavi, siano essi di natura estensiva o parziale, si nota

una concentrazione preferenziale degli interventi in alcune aree del territorio indagato, mentre altre zone risultano non essere state affatto indagate archeologicamente. Nello specifico, si fa riferimento al vuoto documentario che caratterizza l'area a sud dell'attuale SR252, che sembra almeno in parte motivato dalla mancanza di studi organici sul territorio[4].

5. Discussione

Come già anticipato nel paragrafo 1.1, le evidenze funerarie di epoca pre-protostorica considerate nella presente ricerca risultano essere numericamente inferiori rispetto a quelle di epoca romana. Come già esposto da altri autori (Càssola et al. 2014: p. 31):

"La ricerca sistematica [dal Paleolitico all'età del Ferro] qui [in Friuli] ha avuto inizio molto in ritardo rispetto al resto d'Italia, ed è stata condotta in genere con poche risorse umane e con mezzi spesso insufficienti [...].

Anche in questo estremo lembo nordorientale d'Italia per un lungo periodo si ritenne opportuno privilegiare altri obiettivi, considerati, rispetto ai modesti intenti della preistoria, più alti e più degni, come "liberare dalla terra" e riportare alla luce e al godimento del pubblico i monumenti di grandi centri romani come Aquileia e Tergeste."

Per entrambe le epoche prese in esame, in circa la metà dei casi, i resti osteologici o non vengono citati in letteratura o non sono stati rinvenuti.

Le motivazioni che si può ipotizzare abbiano comportato la perdita del materiale osteologico potrebbero essere le seguenti:

1. Il materiale osseo è stato rinvenuto in un periodo storico in cui non vi era ancora la consapevolezza della quantità e dell'importanza di informazioni che si possono ricavare dall'analisi antropologica. Per queste ragioni, una volta rinvenute, le ossa potevano essere semplicemente non campionate oppure sepolte all'interno dei cimiteri e di conseguenza non essere citate in letteratura.
2. In molti casi, le fonti bibliografiche attestano che, fino a circa la metà del Novecento, i materiali funerari venivano lasciati ai privati proprietari del terreno in cui era stata fatta la scoperta.
3. Una inadeguata o assente catalogazione dei resti ossei, oppure un prestito effettuato per motivi di studio ad altre istituzioninon seguito da una restituzione.
4. La mancata conservazione dei resti osteologici potrebbe essere stata anche dovuta alla qualità del terreno, in quanto è ben noto che suoli tendenzialmente acidi non favoriscono la preservazione dei campioni ossei. Tuttavia, per quanto noto, il pH del territorio friulano non risulta essere particolarmente acido[5]. Questa ipotesi sarebbe confermata anche dalla carta di distribuzione dei resti antropologici sulla base della bibliografia disponibile (Fig. 2), dove non sembra rilevabile una disparità tra zone che hanno o meno restituito materiale osteologico.
5. Una scarsa accuratezza nel momento dello scavo, soprattutto a livello metodologico, potrebbe aver comportato il mancato rinvenimento dei resti antropologici. Non è, inoltre, possibile escludere il deliberato abbandono dei resti, a fronte di uno scarso interesse da parte degli occasionali scopritori. A questo proposito si ricorda il caso delle urne di via Marinoni a Udine, scoperte nel 1945[6].

Ciononostante, si è notato come i contesti pre-protostorici abbiano restituito, in percentuale, una maggiore quantità di resti osteologici. Sulla base di un'analisi preliminare, questo dato risulta attribuibile al fatto che quasi tutti i siti pre-protostorici presi qui in esame sono stati indagati tra il 1980 e i primi anni 2000, quando la metodologia archeologica era già stata acquisita e consolidata.

Ciò si collega bene al fatto che, per quanto riguarda la tipologia dei rinvenimenti, per l'epoca pre-protostorica la quasi totalità delle evidenze funerarie è emersa in occasione di scavi stratigrafici.

Per quanto riguarda, invece, l'epoca romana, solo un terzo delle attestazioni di carattere funerario sono state portate alla luce durante scavi sistematici, mentre i restanti due terzi sono potenzialmente ascrivibili a tre casistiche:

1. Una buona parte dei rinvenimenti è stata recuperata tramite interventi non sistematici, mal o per niente documentati, tra il XV e il XX secolo. Com'è noto, in questo periodo le metodologie di indagine erano poco scientifiche e volte più al recupero della cultura materiale che alla comprensione del contesto archeologico nella sua complessità.
2. Inoltre, in molti casi non è mai stata accertata o la presenza di sepolture e si fa menzione del solo ritrovamento di reperti generalmente associabili alla sfera funeraria come stele, iscrizioni o oggetti di corredo all'interno di proprietà private.
3. Essendo i resti di epoca romana in area friulana collocati a un limitato livello di profondità, è plausibile ritenere che il loro affioramento in superficie abbia favorito un alto numero di rinvenimenti occasionali e che, allo stesso tempo, abbia comportato la dispersione dei resti a causa dei lavori agricoli. Ad esempio, nel sito di Coseanetto molte sepolture a incinerazione sono risultate quasi completamente distrutte

4) Al fine di approfondire questa problematica, si ritiene che sarebbe interessante, come sviluppo del lavoro, eseguire un confronto con i siti di carattere insediativo nelle stesse aree e nei medesimi orizzonti cronologici.

5) http://www.arpa.fvg.it/export/sites/default/istituzionale/consulta/Allegati/RSA_2001/RSA2001-Cap03_2-Suolo.pdf.

6) Tagliaferri 1986: UD 388, p. 189.

dalle arature, con conseguente spargimento dei resti sull'appezzamento coltivato (Travan & Saccheri 2015).

In relazione al rituale funerario, l'esiguità e l'ampia diacronia del campione pre-protostorico non consentono di trarre delle conclusioni qualitativamente soddisfacenti. Al contrario, per l'età romana si può notare un *trend* a favore del rituale incineratorio, come già segnalato da altri autori (Cividini 2014), oltre che un ricorso al biritualismo, del tutto assente in epoca pre-protostorica (Fig. 3). Per i ritrovamenti più datati, raramente in letteratura viene indicata una cronologia precisa. Non è quindi possibile ricostruire, a livello cronologico, la comparsa o il prevalere di una modalità di sepoltura rispetto all'altra, così come risulta difficoltoso comprendere se il singolo rito fosse adottato nei diversi contesti in maniera esclusiva per specifiche classi di età o per genere in assenza di studi antropologici.

Per soli 23 siti (sia di epoca pre-protostorica sia di epoca romana)[7] sui 204 presi in esame sono state condotte delle analisi antropologiche per lo meno preliminari volte a stilare quella che viene comunemente definita "*osteobiografia*" dei defunti, ovvero la ricostruzione del loro profilo biologico su base osteologica (determinazione di età alla morte, sesso e stato di salute). Bisogna anche considerare che l'antropologia fisica, in quanto scienza, procede con un ritmo molto rapido, sviluppando sempre nuove ipotesi e metodologie di indagine.

Risulta evidente, quindi, che i dati relativi alla sfera funeraria della provincia di Udine tra il Neolitico e il III secolo d.C. si presentano in molti casi quantitativamente e qualitativamente limitati. Non è infatti possibile trascurare il vuoto documentario relativo all'areale a sud della SR252 sia per quanto riguarda l'epoca pre-protostorica sia per quella romana. Tuttavia, si ritiene che ulteriori ricerche potranno colmare, almeno in parte, queste lacune documentarie meritevoli di approfondimento.

6. Conclusioni e proposte di ricerca future

Accertate le difficoltà nell'analisi dei dati sui contesti funerari pre-protostorici e romani della provincia di Udine, si ribadisce come questo lavoro sia preliminare e necessiti di ulteriori approfondimenti futuri. Nello specifico:

1. Si ritiene utile, per quanto possibile, eseguire una ispezione dei materiali presenti in Musei, Soprintendenze, Municipi e istituzioni presso cui è nota la collocazione per verificare la presenza e l'attuale stato di conservazione dei resti antropologici.
2. Si suggerisce di effettuare un confronto tra il grado di acidità dei suoli dei diversi siti che non hanno da principio restituito materiale osteologico con il pH del loro territorio, in modo da valutare se la mancanza di materiale osteologico per determinate epoche e località possa essere, almeno in parte, imputato a questa condizione.
3. Supponendo in futuro di riuscire a recuperare almeno parte del materiale osteologico proveniente dai siti presi in esame nel presente lavoro, si propone di analizzare i resti inediti o di ricontrollare quelli già indagati in passato. Tramite questa analisi sarebbe possibile, infatti, ricavare nuovi dati sulla base dei quali proporre una ricostruzione paleodemografica e sociale relativa ai contesti funerari qui considerati.

Nonostante le molteplici difficoltà riscontrate nella stesura del presente lavoro, quali: scarsità dei dati, letteratura poco scientifica e spesso priva di riferimenti cronologici precisi, materiale antropologico spesso non reperibile, impossibilità nell'effettuare ispezioni a causa di una mancanza di riscontri da parte degli enti contattati, si auspica che questo lavoro possa rappresentare un buon punto di partenza per future ricerche nel nostro territorio.

Manoscritto pervenuto il 14.XII.2020, accettato il 27.VII.2021.

7) Bagnaria Arsa - Sevegliano (I secolo a.c. - secolo I d.C.) (Romagnoli 1998; Baggieri 2005); Campoformido - Basaldella loc. Menteressa (I secolo d.C.) (Adam 1985, 1987; Buora & Seidel 2008; Cividini et al. 2016; Ellero 1979, 2004; Tagliaferri 1986; Vitri 1984; Zuccolo 1985); Campoformido – Basaldella, loc. San Daniele (I-II secolo d.C.) (Cividini et al. 2016); Castions di Strada - loc. Evade Viere (Bronzo Finale)(Simeoni & Corazza 2011); Codroipo - Iutizzo (I secolo a.C.-IV secolo d.C.) (Buora 1996); Coseano - Cisterna, Vidrisins (età altoimperiale) (Cividini 2012; Degrassi 1933; Lopreato 1978; Strazzulla & Zaccaria 1984; Tagliaferri 1986, p. 59, n. 568); Coseano - Coseanetto, loc. Angories (I-IV secolo d.C.) (Cividini 2012; Mandruzzato 2005); Forgaria (Castelraimondo) (IV secolo a.C.-XIII secolo d.C.) (Santoro Bianchi 1992); Gradisca di Sedegliano (Bronzo Medio-Bronzo Recente) (Càssola Guida & Corazza 2004); Lestizza - Nespoledo (I secolo d.C.) (Buora 2002) Mereto di Tomba - Tumulo La Tumbare (Bronzo Antico-Età romana) (Bertoli 1739; Cividini 1998; Bianchetti 2004; Borgna & Corazza 2006, 2007, 2009; Simeoni & Corazza 2011); Mortegliano - Lavariano (età augustea) (Tagliaferri 1986); Osoppo - zona detta Campo (I secolo d.C.) (Asquini 1830; Biasoni 1990; Cividini 2006; Cividini 2012; Mian 1996-67; Rosada & Rigoni 1988; Vale 1927); Palazzolo dello Stella - loc. Piancada (VI-V millennio a.C.) (Ferrari & Pessina cur. 1996); Pozzecco (età romana) (Tagliaferri 1986); Ragogna - S. Pietro in Castello (età romana) (Tagliaferri 1986); Sevegliano (I secolo a.C.-I secolo d.C.) (Baggieri 2005; Romagnoli 1998); Tavagnacco - Adegliacco (I-II secolo d.C.) (Bellese 2002); Udine - via Pracchiuso (metà I secolo d.C.) (di Caporiacco 1976; Buora 1984; Buora 2001; Buora & Romagnoli 1996; Strazzulla Rusconi & Zaccaria 1984; Tagliaferri 1986; Zuccolo 1985); Udine - loc. Angorie di Cerneglons (età tardo romana) (Tagliaferri 1986); Udine - Santo Osvaldo (Bronzo Antico) (Quarina 1943; Càssola Guida & Calosi 2011; Simeoni & Corazza 2011); Zompicchia - loc. Copârs (età romana) (Tagliaferri 1986); Zugliano - loc. San Daniele (I-II secolo d.C.) (Tagliaferri 1986).

			Presenza di ossa			Rito funerario				
Necropoli	Cronologia	Secolo rinvenimento	Fonti	Scavo	Rinv. Occas.	Inumazione	Incinerazione	Collocazione resti riportata in bibliografia e succ. verifica	Note	Bibliografia di riferimento
Aiello - loc. Roggia Brischis	età romana?	XX	si					n.d.	Rinvenimento 1984, "spargimento di minuti frammenti di ossa combuste"	Tagliaferri 1986, RO 305 p. 324
Aquileia - sopra Scodovacca	età romana?	XX	no					Materiali perduti	1984 trovati frammenti di sarcofagi	Tagliaferri 1986, AQ 727 p. 352-3
Aquileia - Bant di Cervignano	età romana?	XIX-XX	no					M.A.N. Aquileia (?) e C.M.U.	1895 e 1947 trovate urne cinerarie	Tagliaferri 1986, AQ 744 p. 353
Artegna - S. Martino	età romana?	XVIII	no					C.M.U.	Rinvenimenti 1800-primi Novecento, steli funerarie	Tagliaferri 1984 MA 459 p. 26
Bagnaria Arsa - Sevegliano	I a.C. - I d.C.	XX	si					C..M.U.	Materiale presso CMU, ossa assenti	Romagnoli 1998; Baggieri 2005
Basiliano - S. Marco	età romana?	XX	si					Privati	Trovata 1984 macchia di terra nera dove secondo fonti orali sono stati trovati frr ossei	Tagliaferri 1986, MO 372 p. 246
Basiliano - Vissandone	età romana?	XX	no					n.d.	Trovati oggetti riferiti a tombe a incinerazione probabili 1940	Tagliaferri 1986, BA 929 p. 177
Basiliano - loc. Tomba, Tumulo di la Rive di Toson	Bronzo antico?	N.D.	si					in loco	Non scavato	Bianchetti 1991, p. 33, tav. 1; Cividini, Maggi 1997, p. 98; De Piero 1985; Nobile 1993; Pascolo 1926; Quarina 1943, p. 84; Tagliaferri 1986, p. 254; Vitri 1991a
Bertiolo - Strada Grande	età romana?	XX	si					n.d.	Rinvenimenti 1963	Tagliaferri 1986, CO 819 p. 240
Buja - Bogo Sopramonte	IV a.C.	XX	no						Due pendagli ipotizzati provenienti da sepolture	Anelli 1956, pp. 35-36, tav. x, 10; Cividini 2012 p. 35
Buja - Borgo Sala	I d.C.	XX	si					Museo Buja (?)	Materiali forse conservati presso Museo di Buja	Menis 1971, p. 10, nt. 2; 1982, cc. 37-38; Tagliaferri 1986, pp. 25-26, BU 448; Cividini 2012 p. 35
Buja - Collina di Monte di Buja e chiesa di S. Lorenzo	età altoimperiale?	N.D.	si					Museo Buja (?)	Materiali forse conservati presso Museo di Buja	Tagliaferri 1986, pp. 24-25. BU 447; Menis 1984; Menis 1982, cc. 34-65: Menis 1942, p. 20
Buja - San Floriano	I d.C.	N.D.						n.d.	Si ha generica notizia di "ritrovamenti funerari romani"	Tagliaferri 1986, p. 35, BU 913; Menis 1942; 1982, c. 43; Cividini 2012, p. 37
Buttrio - Lippe	età romana?	XX	si					n.d.	1984, frammenti di ossa minute	Tagliaferri 1984, PR 250, p. 221
Campoformido - Basaldella loc. Menteressa	I d.C.	XX	si					C.M.U.	Ossa presenti presso CMU	Ellero 1979, p. 33; 2004, p. 64; Vitri 1984; Adam 1985; 1987; Zuccolo 1985b; Tagliaferri 1986, UD 499; Buora, Siedel 2008, pp. 95-96, n. 98; Cividini et al. 2016
Campoformido - Basaldella, loc. San Daniele	I-II d.C.	XX	si						Analisi ossa? Luogo conservazione ossa? Incinerazione 80 sep, inumaz. 5, sesso det solo per incin. Su corredo	
Campoformido - Bressa, loc.Tombera	età romana	XX						n.d.		Tagliaferri 1986, BA 1033, p. 179
Campoformido - Bressa, loc. Selva	età romana	XX	si					n.d.		Tagliaferri 1986, BA 1032, p. 179; Ellero 2004 p. 65
Campoformido - Bressa, loc. Nadaries	età romana	XX						n.d.		Tagliaferri 1986, BA 1030, p. 179
Campoformido - presso la chiesa di S. Martino	età augustea - altoimperiale	XX						n.d.		Tagliaferri 1986, BA 1028, p. 179
Cassacco - loc. ignota	I-II d.C.?	XX	no					C.M.U.	Scavi 1933, materiale di corredo presso CMU, tomba/e a incinerazione	Tagliaferri 1984 BU 890 p. 34
Cassacco - Martinazzo, Col Dean	fine I-inizio II d.C.	xx	si					C.M.U.	Materiali presso CMU, ossa assenti	Lopreato 1978, p. 317 (Archivio topografico del museo di Aquileia 11 maggio 1933 lettera dell'ispettore on. Comm. Biasutti); Tagliaferri 1986, pp. 26-27, BU 483; Candussio 1998, p. 23; Tuillio Bruno 2006; Cividini 2012, p. 41
Castions di Strada - Stradalta	età romana?	XX	no					n.d.	1957-8 una notizia anonima riferisce il ritrovamento di una tomba a sarcofago	Tagliaferri 1986, PL 886 pag. 314; Sot la Nape, X, 1 (1958), 43
Castions di Strada - loc. Evade Viere	Bronzo finale	XX	si						Necropoli indagata per settore molto limitato	Di terra e di ghiaia pag. 219-223
Ceresetto	età romana	XX	si					n.d.	Rinvenimento 1901	Tagliaferri 1984 FA 950, p. 81; AST, lettera di Antonino Prampero del 27-5-1901, Cartell VIII/11
Cividale - via Paolino d'Aquileia	età romana	XIX	si					M.N. Cividale	Rinvenimenti 1862	Tagliaferri 1986, CI 193 p. 135
Cividale - Grupignano	età romana?	XIX	no					n.d.	Scavi 1823, tombe indicate ccon 7 linee	Tagliaferri 1986, CI 135 p. 125-6
Cividale - Rubignacco	età romana?	XIX	no					n.d.	Scavi 1817-26, tombe indicate con 6 linee	Tagliaferri 1986, CI 132-133 p. 124-5
Cividale - Campi delle Tombe, Moimacco	età romana	XIX	no					n.d.	Scavi 1817, tombe indicate con 22 linee	Tagliaferri 1986, CI 136 p. 126
Cividale - Campo delle Crociate,	età romana	XIX	no					n.d.	Scavi 1817, tombe indicate con 11 linee	Tagliaferri 1986, CI 137 p. 126
Cividale - Pianura delle Tombe di Ruals	età romana	XIX	no					M.N. Cividale	1817-26, trovate urne in pietra	Tagliaferri 1986, CI 143 p. 126-7-8-9
Cividale - Il Cristo	età romana	XIX	no					n.d.	Scavi 1817-8, tombe indicate con 7 linee	Tagliaferri 1986, CI 144 p. 129
Cividale - Carraria	età romana	XIX	no					n.d.	Scavi 1817-26, tombe indicate con 6 linee	Tagliaferri 1986, CI 145 p. 129-30
Cividale - Borgo di Ponte	età romana (I d.C.?)	XIX-XX	no					M.N. Cividale: corredi, poco degli incinerati	Tra 1800 e 1950 rinvenimenti relativi a sepolture a incinerazione	Tagliaferri 1984 CI 93 p. 117-118
Cividale - Togliano	I d.C.?	XX	si					n.d.	1984 messe in luce 10-15 tombe in inerazione con frr ossei sparsi	Tagliaferri 1986, CI 369 p. 138
Cividale - Togliano, loc. S. Mauro	età romana	XX	no					n.d.	Rinvenimento iscrizione funeraria 1921	Tagliaferri 1986, CI 941 p. 143
Cividale - Togliano	età romana?	XX	si					n.d.	1984 rinvenute tracce di terra nera con piccoli frr di ossa	Tagliaferri 1086 Ci 230 p. 137
Cividale - Borgo Viola	età romana	XIX	no					n.d.	1817-26 tombe indicate con 14 linee	Tagliaferri 1986, CI 147 p. 130
Cividale - Case Zanuttini	età romana	XIX	no					n.d.	1817-26 tombe indicate con 12 linee	Tagliaferri 1986, CI 148 p. 130
Cividale - San Gottardo	età romana	XIX	no					n.d.	1817-26 tombe indicate con 11 linee	Tagliaferri 1986 CI 149 p. 130
Cividale - Soravit	età romana	XIX	no					n.d.	1817-26 tombe indicate con 8 linee	Tagliaferri 1986, CI 150 p. 130-1
Cividale - S. Giovanni	II-VI d.C.	XIX	si					M.N. Cividale: solo corredi		Tagliaferri 1986, CI 201 p. 136; Brozzi Nuove indagini 25-28 (1)
Codroipo - Iutizzo	I a.C. - età tardoantica	XX	si					n.d.	Collocazione materiali sconosciuta	Buora 1996
Codroipo - est del cimitero	età romana	XX	no					n.d.	1960 trovati oggetti di corredo ricondotti a tombe. Tutto perduto	Tagliaferri 1986, CO 1147 p. 245
Codroipo - Bertiolo, Strada Grande	età romana?	XX	si					n.d.	1963 trovate 3 tombe forse a cappuccina con frr di ossa	Tagliaferri 1986, CO 819 p. 240
Codroipo - Fonte Maschia	I-II d.C.?	XX	si					n.d.	Rinvenimenti 1984	Tagliaferri 1986, CO 831, p. 241
Colloredo di Monte Albano - Pradis	età romana	XX	si					C.M.U.	Scavi 1915-1920 e 1935; materiali ai CMU, ossa assenti	Tagliaferri 1986, p. 179, FA 824; Cividini 2012, p. 45
Colloredo di Monte Albano - colline Campellio	età romana	XXI	si					Soprintendenza Udine	Materiale osteologico presso Soprintendenza Udine	Cividini 2012, p. 45
Coseano - Barazzetto	età del bronzo iniziale	XX						Privato	Non scavato stratigraficamente	Tagliaferri 1986, SE 560, p. 165; Peressi 1987, p. 7; Terra di Castellieri 2004, P. p. CO. 1; Cividini 2012, p. 49
Coseano - Cisterna, Vidrisins	età altoimperiale?	XX	si					n.d.	Scavi 1929, nessuna indicazione sulla collocazione dei resti ossei	Degrassi 1933, p. 385; Lopreato 1978, p. 318; Strazzulla, Zaccaria 1984, p. 164; Tagliaferri 1986, p. 59, n. 568; Cividini 2012, p. 49
Coseano - Cisterna, via Selva	età romana	XX	no					C.M.U.	1956 trovata urna cilindirca depositata al CMU (n. 503)	Tagliaferri 1986, SD 569 p. 59; Cividini 2012, p. 50
Coseano - Cisterna, Prati della Selva	età romana?	XX	no					n.d.	Nessun oggetto recuperato e materiale fittile disperso	Tagliaferri 1984 SD 567, p. 58; Cividini 2012, p. 50
Coseano - Cisterna, Cimitero	età romana	XX	no					Cimitero locale	1933 trovata urna in pietra, depositata presso il cimitero	Tagliaferri 1986, SD 930 p. 66
Coseano - Maseris	I-II d.C.	XX	no					Forse Museo Territ. S. Daniele	Rinvenimento urna cineraria 1933	Cividini 2012, p. 49
Coseano - Cisterna (?)	età romana	XX	si					Privati	Materiali collocati presso privati	Tagliaferri 1986, p. 169, SE 693; Cividini 2012, p. 51
Coseano - loc. Le Rose	età augustea	XX	si					n.d.	Scavi 1933, collocazione materiali sconosciuta	Degrassi 1933, p. 385; Lopreato 1979, p. 299 e 318; Strazzulla, Zaccaria 1984, p. 164; Tagliaferri 1986, p. 166, SE 566; Cividini 2012, p. 51
Coseano - Barazzetto, loc. Citaries	età augustea	N.D.	no					n.d.	Presenza sepolture supposta su base materiali sporadici	Cividini 2012, p. 51
Coseano - Barazzetto, S di Santa Magh. di Liviere	I-II d.C.	XX	no					Privati	Scavi 1983, collocazione materiali presso privati	Tagliaferri 1986, pp. 165-166, SE 560; Cividini 2012, p. 52
Coseano - Coseanetto, loc. Angories	I-II d.C. - epoca tardoantica	XXI	si					Mun. Coseano e Soprint. Trieste; ora Museo Territ. S. Daniele	Collocazione materiali: Municipio Coseano e Soprint. Trieste	Mandruzzato 2005, cc. 399-402; Cividini 2012, p. 53
Dernazzacco di Gagliano	I a.C. - I d.C.	XX	no					M.N. Cividale: corredi, ma poco degli incinerati	1909 trovate tracce di una necropoli a incinerazione	Tagliaferri 1986, PR 1109 p. 229
Dignano - Carpacco, Prati di Sotto	età romana	XX	no					n.d.	Presenza sepolture supposta su base materiali sporadici	Cividini 2012, p. 59; Tagliaferri 1986, p. 62, SD 673; Mian 1997, pp. 186-187
Dignano - loc. Prati della Selva	I-II d.C.	N.D.	si					Museo S. Daniele (?)	Materiali conservati presso museo del territorio di S. Daniele	Cividini 2012, p. 59
Dignano - Vidulis	età romana	XX	si					n.d.	Collocazione materiali sconosciuta	Tagliaferri 1986, p. 64, SD 830; Cividini 2012, p. 59
Faedis - cimitero	età romana	XIX	no					C.M.U.	1884 trovata urna in pietra con oggetti	Tagliaferri 1986, CI 184 p. 133
Fagagna - Villalta (Tumbule di Foscjàn)	Bronzo antico	N.D.						In loco	Non scavato	Tracce archeologiche 2006, p. 101; Cividini 2012, p. 60
Fagagna - Colle Sâr Pieri	V-IV a.C.	XIX-XX	no						Scavi 1877 (e 1985), trovato solo materiale di corredo	Fagagna. Uomini e Terra 1985, p. 62; Tracce archeologiche 2006, p. 68; Fibule antiche 2008, p. 85, n. 24
Fagagna - Casali Lini (Brunelde)	IV/III a.C. - I d.C.	XVIII	si					Museo S. Daniele (?)	Ritrovamento 1779; materiali o Museo del territorio di S. Daniele o perduti	Buora 1981, cc 187-189; 1985, pp. 66-69 e 77-79;1999, c. 127; Zucchiatti 1992, pp. 20-21; Mian 1997, n. 119; Magrini 1997, n. 3, p. 32; Tracce archeologiche 2006, p. 68; Cividini 2012, p. 61

Tab. II - Tabella riassuntiva dei rinvenimenti sulla base delle fonti bibliografiche.
- *Percentages referring to the findings based on bibliographic data.*

Fagagna - Pieve di S. Maria Assunta	metà I d.C.	XVIII, XX	si					n.d.	Collocazione materiali sconosciuta	Buora 1981, c. 189; Tagliaferri 1986, pp. 69-70, FA 400; Costantini pp. 273-287; Mian 1997, n. 123; Cividini 2012, p. 62
Fagagna - Madrisio, chiesetta di S. Maria di Tavella	metà I d.C.	XX	si					n.d.	Collocazione materiali sconosciuta	Buora 1981, cc. 184-185; Fagagna. Uomini e terra 1985, pp. 75-76; Tagliaferri 1986, pp. 52,55 e 66, SD 934; Mian 1997, n. 127; Cividini 2006, p. 116; 2012, p. 63
Fagagna - Ciconicco, Paludo	I-II d.C.	XX	no					C.M.U.	1980 trovata pseudo urna a cista con cane	Zucchiatti 1992, p. 19, Tagliaferri 1986, FA 440 p. 71; Cividini 2012, p. 63
Fagagna - Ciconicco, Rual	I-II d.C.	XX	si					M.A.N. Aquileia (?)	Materiali presso MAN Aquileia	Lopreato 1979, p. 300 e 317 (Archivio topografico del museo di Aquileia 1975); Strazzulla, Zaccaria 1984, p. 165; Buora 1981, c. 191, fig. 8; Tagliaferri 1986, p. 173, BA 412; Cividini 2012, p. 64
Fagagna - Ciconicco, Il Pasco	I-II d.C.	XX	si					C.M.U. e privati	Collocazione materiali: CMU; privati	Lettera di C. Someda, 16. 5. 1961, in AST VIII/11; Buora 1981, c. 191 e cc. 195-196; 1985, p. 76 e 80; Strazzulla, Zaccaria 1984, p. 165; Tagliaferri 1986, p. 173, BA 413; Cividini 2012, p. 64
Flaibano – Tumulo di Santo Odorico	Bronzo antico?	XX	no							Quarina 1943, p. 84; Gnesotto, Vitri 1981; Cividini, Maggi 2004, pp. 19-22; Terra di castellieri 2004, scheda Pp. FL. 3; Di terra e di ghiaia 2011, p. 274; Vitri, Balasso, Simeoni 2011.
Forgaria (Castelraimondo)	IV a.C. - XIII d.C.	XX	si					Bologna (?)	Bologna???	Santoro Bianchi 1992
Gemona del Friuli - loc. varie	età romana	XX	no					loc. varie	Rinvenimenti sporadici di sarcofagi e steli funerarie (1938)	Tagliaferri 1984 GE 551 p. 13
Gemona del Friuli - Sottocastello	età romana??	XX	no					C.M.U.	Scavi 1878, materiali presso CMU, no ossa	Tagliaferri 1984 GE 863, p. 14
Gemona del Friuli - Cimitero	età romana?	XIX	no					C.M.U.	oggetti presso CMU, urne cinerarie andate distrutte, scavi 1879	Tagliaferri 1986, GE 864, p. 14
Gemona del Friuli - loc. Godo	età romana	XVIII	si					n.d.	Rinvenimenti settecenteschi	Tagliaferri 1986, GE 479, p. 12
Gonars	età romana	XX	si					M.N. Cividale	1985 rinvenimento di ossa e e 1 frr di urna cineraria in pietra	Tagliaferri 1986, PL 1116 p. 316
Gonars - Cimitero	età romana?	XX	no					Sc. media Gonars	Anni '60 trovata urna cineraria con coperchio	Tagliaferri 1986, PL 634 p. 311
Gradisca di Sedegliano	BM/BR	XXI	si						Collocazione ossa ignota	Càssola Guida, Corazza, 2004 (Dai Tumuli ai Castellieri II)
Ioannis - loc. Rio Montana	età imperiale?	XX	si					n.d.	Rinvenimenti 1984, circa 40 tombe	Tagliaferri 1984, RO 708, p. 334
Laipacco - Prati del Patriarca	età romana?	XX	no					n.d.	1883 trovate urne cinerarie e informatori orali parlano di ritrovamenti di ossa combuste	Tagliaferri 1986, UD 390 p. 189
Lestizza - Sclaunicco, via Monte Nero	I-VII d.C.	XX	no					C.M.U.	Materiali presso CMU, ossa assenti	Buora 1989b; Cividini 2000, pp. 124-132; Seldmayer 2001, pp. 215-223; Buora 2004, pp. 239-243; Buora, Siedel 2008, pp. 205-206
Lestizza -Nespoledo	I d.C.	XX-XXI	si						Collocazione materiali ignota	Buora 2002
Majano?	età altoimperiale?	XX	si					n.d.	Collocazione materiali sconosciuta	AST, Lettera di R. Della Torre 13. 5. 1907, cartella VIII/11; Tagliaferri 1986, p. 24, MA 943; Cividini 2012, p. 69
Majano - Colle d'Avia	I-II d.C.	XX	si					n.d.	Scavi 1961, trovati oggetti sporadici ricondotti ad area funeraria	Tagliaferri 1984 MA 676 p. 23; Cividini 2012, p. 68
Majano - loc. S. Tommaso, Chiesa di S. Giorgio	I d.C.	XVIII	no					Castello Colloredo di Montalbano (?)	Trovate due edicole funerarie	Cividini 2012, p. 68; Moro 1956, pp. 142,228, n. 64; Lopreato 1979, p. 320; Tagliaferri 1986, p. 22, MA 573; Mainardis 1994, p. 94; Mainardis 2008, pp. 203-205, nn. 104-105
Manzano - Larghi di Borgnano	età romana?	XX	no					loc. varie	Rinvenimenti funerari vari 1984	Tagliaferri 1986, MN 283 p. 283-4
Manzano - Braidatis di Manzano	età romana?	XX	no					Privati	Rinvenimento di urna cineraria in pietra conservata in proprietà privata	Tagliaferri 1986, MN 682 p. 290
Manzano - Modoletto di Manzano	età romana?	XX	no					Chiesa S. Giusto a S. Giovanni al Natisone (?)	1965: trovate 2 urne in pietra con coperchio conservate nella chiesa di S. Giusto a S. Giovanni al Natisone	Tagliaferri 1986, MN 681 p. 290
Manzano - Modolesi di Viscone	età romana?	XX	no					Lapid. Museo Prov. Gorizia	1969 trovate 4 urne in pietra, nessuna menzione delle ossa: forse erano vuote	Tagliaferri 1986, MN 323 p. 286
Manzano - Soleschiano, Rio Manganizza	età romana	XX	si					M.N. Cividale	Scavi 1984, 9 tombe	Tagliaferri 1986, MN 242 p. 279
Mereto di Tomba - tumulo La Tumbare	BA/EF/età romana	XVIII	si					in loco	Tumulo funerario	Bertoli 1739, pp. 280-281; Cividini 1998, pp. 81-82; Terra di Castellieri 2004, scheda Pp. MT. 3; Borgna, Corazza 2006; 2007; 2008; Di terra e di ghiaia 2011, p. 277; Il tumulo di Mereto di Tomba
Mereto di Tomba - loc. Tumbare	età romana?	XVIII	si						Rinvenimenti settecenteschi	Tagliaferri 1986, SE 653, p. 168
Mereto di Tomba - loc. Alt	età romana?	XX	no						oggetti da tomba a incinerazione, nessun riferimento alle ossa, scavi 1956	Tagliaferri 1986, SE 932 p. 171
Mereto di Tomba - Baracius	II a.C.-V d.C.	XX	si					C.M.U.	Non si sa se le ossa ci sono (CMU) controllato	Someda De Marco 1931, pp. 308-309; 1948, p. 12; Lopreato 1979, pp. 298-299; Strazzulla Rusconi, Zaccaria 1984, p. 165, n. 60; Tagliaferri 1986, pp. 162-163, SE 468; Cividini 1998, pp. 82-98
Moimacco - S. Maria Assunta	età romana	XVIII	no						1772 ritrovata iscrizione funeraria	Tagliaferri 1986, CI 992 p. 144
Moimacco - Cargnello	età romana?	XX	no					Privati	Anni '50 trovata urna in pietra, conservata presso privati	Tagliaferri 1986, CI 17 p. 11
Mortegliano - Sémida di S. Nicolò	età romana?	XX	no						Rinvenimenti vari di urne funerarie, tutte distrutte	Tagliaferri 1986, MO 508 p. 250
Mortegliano - Lavariano, Groulis	età romana?	XX	no						1981-2 trovate due urne cinerarie	Tagliaferri 1986, PA 612 p. 268
Mortegliano – Lavariano	età augustea?	XX	si						Ossa perdute	Tagliaferri 1986, PA 948, p. 273, AST Lettera di Antonino Prampero gennaio 1902 cartella VIII/11 Notizie Scavi
Moruzzo – Casal Milano	età del ferro	XIX	si						Scavi 1893-1894	Joppi 1895; Ghirardini 1900, pp. 392-394; Anelli 1956, p. 27; Càssola Guida 1983, p. 203; Fagagna. Uomini e terra 1985, pp. 61-62; Clvidini 2012, p. 73
Moruzzo - Casali dei prati di Moruzzo	età romana	XX	no					n.d.	si ha generica notizia di "ritrovamenti funerari" non meglio documentati	Tagliaferri 1986, pp. 77-78, FA 683; Cividini 2012, p. 73
Moruzzo – Alnicco	età romana	XX	si					C.M.U.	Scavi 1935, materiali presso CMU, ossa assenti	Moreno Buora 69-71; Tagliaferri 1986, p. 72, FA 444; Buora 1990, p. 32; 1991, pp. 115-137; Cividini 2012, p. 73
Nimis - Le Tarondole	età romana	XIX	no					n.d.	trovate nel 1877 e nel 1888 due urne cinerarie. Tutto andò disperso	Tagliaferri 1984, TA 183 e 185 p. 43
Nogaredo - sud di S. Margherita	età romana	XX	no						trovate nel 1983 due urne cinerarie, conservate presso privati, nessuna indicazione sul contenuto	Tagliaferri 1986, SE 560 p. 165
Orsaria - Prato di Tomba	età romana	XIX	no						1817-26 tombe indicate sulle mappe con 50 puntini	Tagliaferri 1996 PR 141 p. 215
Orzano - Roggia cividina	età romana?	XX	si						Rinvenimenti sporadici 1983	Tagliaferri 1986, PR 74 p. 206
Osoppo - centro cittadino	età romana?	XX	no						1981 rinvenimenti di tombe con corredo, recuperati 1 tele, 1 ara e 1 ossuario	Tagliagerri 1984, GE 797 p. 14
Osoppo - centro cittadino	I-II d.C.	XX	no						Scavi 1956 per fognature, rinvenuti 2 leoni funerari, un'iscrizione mutila e un delfino con tridente sul fianco	Tagliaferri 1984, GE 447 p. 10, AST, Lettera 25. 3. 1956 cartella VIII/11, Lopreato Presenze pp. 307-309, Zaccaria Spunti p. 166 n. 71, Menis Civiltà pp. 41-42
Osoppo – Colle Sinicco, via dei capitelli	età altoimperiale	XX	si					n.d.	Collocazione materiali sconosciuta	Cividini 2012, p. 79
Osoppo - Via Andervolti	età tardorepubblicana-II d.C.	XX						Mun. Osoppo	Scavi 1956, 1965, 1975, 1981; materiali presso municipio di osoppo (Ossa??)	AST, lettera 25. 3. 1956, cartella VIII/11; Lopreato 1979, pp. 307-309 e 321; Menis 1985, pp. 41-44; Tagliaferri 1986, p. 10, GE 447 4 p. 16, GE 926; Piuzzi 1990, c. 390; Villa 1995, p. 35; Mian 1996/97, n. 10; Cividini 2012, p. 82
Osoppo - Borgo Forte	II-I a.C.	XIX-XX	si						Rinvenimenti 1800-primi Novecento	Tagliaferri 1986, GE 478, p. 10
Osoppo - via San Daniele	età tardorepubblicana	XIX-XX	si					M.A.N. Aquileia (?)	Collocazione materiali sconosciuta (Aquileia?)	Cividini 2012, p. 80; Moro 1956, pp. 145-146; Tagliaferri 1986, p. 11 GE 478; Villa 1995, pp. 33-34; Mian 1996/7, n. 9
Osoppo - Colle di S. Rocco, versante E	metà I d.C.	XX	si					Mun. Osoppo	Collocazione materiali Municipio di Osoppo	Villa 1995, p. 36; Mian 1996/7, n. 13; Cividini 2012, p. 83
Osoppo - Colle di S. Rocco, versante NW	età altoimperiale	XX	si					n.d.	Collocazione materiali sconosciuta	Tagliaferri 1986, p. 9, TS 1103; Mian 199/7, n. 11; Cividini 2012, p.
Osoppo - zona detta Campo	I d.C.	XIX	si					n.d.	Scavo 1826, materiali perduti	Asquini 1830, pp. 4-6; Vale 1927, pp. 11-12; Rosada, Rigoni 1988, p. 300; Biasoni 1990; Mian 1996/7, n. 15; Cividini 2006, p. 133; 2012, p. 84
Ospedaletto - chiesa di S. Spirito	età romana	XX	no						Ritrovamento fianco di sarcofago con epigrafe (1984)	Tagliaferri 1984 GE 549 p. 12
Palazzolo dello Stella - loc. Piancada	VI-V millennio a.C.	XX	si							https://www. archeocartafvg. it/portfolio-articoli/palazzolo-dello-stella-ud-il-sito-neolitico-di-piancada/
Palmanova - Ontagnano	tà romana?	XX	no						1956 trovata urna cineraria "con ossuario"	Tagliaferri 1986, PL 709 p. 312
Palmanova - Fauglis	I-IV d.C.?	XX	no						1979-82: " tracce di tombe a incinerazione"	Tagliaferri 1986, PL 621 p. 310-11
Pasian di Prato - loc. Ratices	età romana?	XX	no						"resti di tombe a inumazione a sarcofago"	Tagliaferri 1986, BA 1031 p. 179
Pavia di Udine - Madonna di Muris	età romana?	XX	no						Rinvenimento lapide sepolcrale	Tagliaferri 1986, MN 253 p. 280
Pavia di Udine - Campo Vieris di Gris	età romana?	XX	si						Rinvenimenti 1916, 1928, 1984, nessuna indicazione su collocazione ossa	Tagliaferri 1986, PA 482 p. 264-5
Pozzecco	età romana?	XX	si							Tagliaferri 1984 MO 701, p. 256
Pozzuolo del Friuli - loc. Braida dell'Istituto	VIII-V a.C.	XX							180 tombe dell'età del ferro e una ventina dell'epoca giulio-claudia	https://www. archeocartafvg. it/portfolio-articoli/pozzuolo-del-friuli-ud-loc-braida-dellistituto-necropoli-ad-incinerazione/
Pozzuolo del Friuli - loc. tra S. Antonio di Carpeneto e S. Daniele di Zugliano	I-II d.C.	XX	si						Scavi 1940, collocazione ignota	Masutti 1964, pp. 12-16; Zaccaria 1981, pp. 111-112, Lett. b; Strazzulla Rusconi, Zaccaria 1984, p. 166, n. 85, Tagliaferri 1986
Pozzuolo del Friuli	età protostorica – romana (I d.C.)	XX	no						40 tombe protostoriche, 12 romane a incinerazione	Tagliaferri 1986, MO 407 p. 248
Pozzuolo - Carpeneto, Pradetti	età romana	XX	no					Privati	1975 trovata necropoli a incinerazione, materiali tutti presso privati	Tagliaferri 1986, MO 592 p. 252
Pozzuolo del Friuli - Carpeneto, via Basaldella	età giulio-claudia	XX	si					C.M.U.	Materiale presso CMU, ossa assenti. Scavi 1951	Tagliaferri 1986, MO 961, p. 259

Povoletto	età romana?	XX	no	■			■		Rinvenute tracce di terra nera attribuite a sepolture a incinerazione	Tagliaferri 1986, TR 226 p. 91
Povoletto - Borgo Belvedere	età romana?	XX	no	■			■		1983 scavi, necropoli di circa 90 tombe ipotizzate, sconvolta da arature e molto povera	Tagliaferri 1986, TR 81 p. 85
Pradamano - Case Zugliano	I-II d.C.?	XX	no	■		■			49 tombe in piena terra scavate nel 1983-4, nessuna indicazione sulle ossa	Tagliaferri 1986, UD 297 p. 184
Pradamano - Angoris	età romana	XX	no		■	■			Rinvenimenti 1923, trovate "sei tombe a cassetta"	Tagliaferri 1986, UD 1016 p. 196
Pradamano - loc. Flebus	età romana	XX	si		■	■			due tombe a cassetta trovate nel 1978	Tagliaferri 1986, PR 9 p. 197
Premariacco - Sdricca di Sopra	età romana	XIX	no		■		■		Informatori orali riferiscono del rinvenimento di olle funerarie agli inizi dell'800	Tagliaferri 1986, PR 873 p. 226
Premariaco - loc. Ipplis	età romana	XIX	si	■			■		Rinvenimenti 1822	Tagliaferri 1986, PR 131, p. 212
Premariacco - loc. Fruàla	età romana?	XX	si	■		■			1980 trovate anfore segate che probabilmente contenevano inumati	Tagliaferri 1986, PR 56 p. 204
Pulfero -Brischis	età romana??	XX	no		■	■			Informazioni orali sul rinvenimento di una tomba (1916)	Tagliaferri 1986, PU 159 p. 50
Qualso	età augustea?	XX	si		■		■	Privati	Ossa presso privati	Tagliaferri 1986, TA 944, p. 47
Ragogna - San Pietro, strada dell'Amicizia	età romana?	XX	no		■			Museo civico Ragogna	Materiali presso museo civico di Ragogna	Cividini 2012, p. 89
Ragogna - Muris, Chiesetta di S. Giovanni in Monte	età romana?	XX	si		■	■	■		Rinvenimenti sporadici funerari e notizie di tombe ad inumazione disperse	Tagliaferri 1986, MA 982 p. 24; Cividini 2012, p. 87
Ragogna - S. Pietro in Castello	età romana?	XX	si		■	■			Rinvenimenti in vari momenti ma soprattutto dopo terremoto	Tagliaferri 1984 MA 523, p. 20
Ragogna - Muris, colle delle valli, Prades	I-II d.C.	XX	si		■		■	C.M.U.	si conserva urna cineraria presso CMU (n. 510) no ossa	Lopreato 1979, p. 307 e 322; Ferino 1985, pp. 59-60; Tagliaferri 1986, Ma 544, p. 21, Ma 544; Mian 1996/7, n. 55; Cividini 2012, p.
Remanzacco	età romana?	XX	no	■			■		Rinvenimenti di materiale di corredo e di olla	Tagliaferri 1986, TR 238 p. 92
Remanzacco - Bovolars	età romana?	XX	no		■		■		trovate urne cinerarie romane secondo fonti orali 1960	Tagliaferri 1986, UD 43 p. 180
Remanzacco - Ziracco, Taviele	età romana?	XX	no	■			■		7-8 tombe a incinerazione rilevate sulla base di macchie nere 1985	Tagliaferri 1986, CI 543 p. 141
Rive d'Arcano	età romana?	XX	no		■		■	Privati	1978: necropoli con urne cinerarie in pietra, materiali presso privati	Tagliaferri 1984 SD 397 p. 51; Cividini 2012, p. 92
San Daniele del Friuli - Cimitero di S. Luca	età romana	N.D.	si		■		■		testimonianze orali, collocazione materiali sconosciuta	Cividini 2012, p. 105
San Daniele del Friuli - loc. ignota	età romana?	XVIII	no		■	■			testimonianze 1739, tegola iscritta ipotizzata pertinente a tomba a cappuccina	Tagliaferri 1986, SD 933, p. 66
San Daniele del Friuli - Castello	età romana??	XVIII	no		■	■			Rinvenimenti funerari vari 1755	Tagliaferri 1986, SD 936 p. 67
San Daniele del Friuli - loc. Cava-Nariva	I d.C.?	XX	si	■			■	Museo Territorio S. Daniele	Materiale presso Museo Territorio S. Daniele (ossa??)	Rive d'arcano. Un comune nel friuli, (Venuti 1998) pp. 94-97, Tagliaferri 1986, SD 399 p. 52; Cividini 2012, p. 97
San Daniele del Friuli - S. Martino	età romana?	XV	no		■			n.d.	1450 ca rinvenimento iscrizione sepolcrale poi perduta	Tagliaferri 1986, SD 645 p. 61
San Daniele del Friuli - loc. Valeriana	I-II d.C.	XIX-XX	no		■		■	Museo Territorio S. Daniele	Collocazione materiali Museo Territorio S. Daniele (ossa???)	Mainardis 1994, pp. 94-95; Tagliaferri 1986, p. 60, SD 643; Mian 1996/7, n. 81; Cividini 2012, p. 96
San Giovanni al Natisone - loc. Prati del Corno	II-III d.C.	XX	si		■		■		Rinvenimento 1984, "spargimento di minuti frammenti di ossa combuste"	Tagliaferri 1986, MN 277, p. 282
San Pietro al Natisone	età romana	XIX	si	■					Rinvenimento generico di "tombe" nel 1823	Tagliaferri 1986, Sp. 22 p. 147
San Pietro al Natisone	età romana?	XX	no				■	/	presenza sepolture supposta	Tagliaferri 1986, Sp. 1063 p. 158
San Pietro al Natisone - loc. Purgessimo	età romana?	XIX	no	■					generica indicazione di tombe 1817-26	Tagliaferri 1986, Sp. 146 p. 152
San Pietro al Natisone – Monte Barda-Roba	età protostorica - romana	XIX-XX	si	■			■		Si sa del rinvenimento di sepolture da scavi del 1800/1900	Tagliaferri 1991, pp. 31-36; Casagrande, Pessina 2003; Righi 2003; Rupel 2005; Magnani 2007, pp. 132-133; Celti sui monti di smeraldo 2015, pp. 100-105.
San Pietro al Natisone - loc.	età romana?	XX	si		■	■			Rinvenimenti 1920	Tagliaferri 1986, Sp. 202, p. 154. Brozzi, La Valle 55 (1922)
Sedegliano - Cortina	età romana?	N.D.	no		■		■		Trovate in epoca imprecisata urne cinerarie in terracotta, disperse	Tagliaferri 1986, SE 580 p. 168
Sedegliano - loc. Ledra	età romana?	XX	no		■		■		Trovata urna in pietra in epoca non determinata	Tagliaferri 1986, SE 579 p. 167
Sedegliano - loc. Bant di S. Lorenzo	età romana?	XX	si		■		■		Rinvenimenti 1943	Tagliaferri 1986, CO 715 p. 239
Sevegliano - Massile (o San Gallo)	età romana?	XX	no	■			■		1905 trovata necropoli a incinerazione nessuna indicazione sulle ossa	Tagliaferri 1986, PL 496 p. 309-10
Sevegliano - Case Dolso	età romana?	XX	no		■		■	Privati	1940 notizia di rinvenimento di urna cineraria, presso privati	Tagliaferri 1986, PL 497 p. 310
Sevegliano - Municipio	età romana?	XX	no		■		■	n.d.	1908 notizia di rinvenimenti di urne cinerarie, collocazione sconosciuta	Tagliaferri 1986, PL 498 p. 310
Sevegliano	I a.C. - I d.C.	XX	si	■		■	■	C.M.U.	Materiale presso CMU, ossa assenti	Romagnoli 1998; Baggieri 2005
Strassoldo - loc. sconosciuta	età romana?	XX	no		■		■		In vari momenti trovati elementi funerari in vari luoghi	Tagliaferri 1986, PL 906 p. 314
Strassoldo - Stazione	età romana?	XX	no						1940 trovata stele funeraria	Tagliaferri 1986, PL 905 p. 314
Talmassons - Sacco di Flumignano	età romana?	XX	no					/	Sepolture ipotizzate	Tagliaferri 1986, MO 1118 p. 262
Talmassons - Guarzo	romana tardo-repubblicana	XX	si	■			■		1984 trovata necropoli incinerazione, frr ossa sparsi	Tagliaferri 1986, MO 848 pp. 257-8
Tarcento - Collalto	età romana?	XX	no		■		■		"tracce di tombe ad incinerazione"	Tagliaferri 1986, TA 1076 p. 49
Tarcento - Volpinis	III d.C.	XX	si		■	■	■		Rinvenimenti primi 1900	Tagliaferri 1986, TA 458, p. 45
Tavagnacco - Adegliacco	I-II d.C.	XXI	si	■		■			Dove sono le ossa???	Bellese 2002
Torreano - Togliano, la Fornace	età romana?	N.D.	no		■		■		In epoca imprecisata trovata urna cineraria di cui non si sa nulla	Tagliaferri 1986, CI 37 p. 113
Torreano - Togliano	età romana?	XX	si	■			■		Frammenti ossei sparsi	Tagliaferri 1986, CI 230, p. 137
Torreano di Martignacco	età romana?	XX	no		■		■		Trovati nel 1901 materiali di corredo ricondotti a sepoltura a incinerazione	Tagliaferri 1986, FA 949 p. 81
Torreano - Palucis (o Sottocastello)	età romana	XX	si		■	■			1908 trovati denti umani insieme ad altri materiali	Tagliaferri 1986, CI 190 p. 134
Torreano - Cortolet	età giulio-claudia	XX	no		■		■		Scavi 1968-9 nessuna menzione di ossa	Tagliaferri 1986, FA 410 p. 70
Torreano - Gnivizza di Canalutto	età romana	XX	no		■		■		1908 trovata urna con carboni, poltiglia e una moneta	Tagliaferri 1986, CI 164 p. 133
Tricesimo - Adorgnano	età imperiale	XX	no		■				Trovata nel 1970 epigrafe funeraria	Tagliaferri 1986, TA 349 p. 45
Tricesimo - S. Pelagio di Adorgnano	età romana	XX	no	■		■			1979 trovate 4 tombe a cassetta ma non menzionate le ossa	Tagliaferri 1986, TR 346 p. 95
Tricesimo - loc. S. Fosca	età romana	XX	si	■			■		Resti ossei sparsi	Tagliaferri 1986, TR 338, p. 94
Tricesimo - loc. Angoris	I d.C.?	XX	si	■			■		21 tombe	Tagliaferri 1986, TR 389 p. 96
Tricesimo - Cavallicco, Muris	età romana?	XV-XVII	no		■		■		Nel corso del Seicento trovate urne (?) con corredi	Tagliaferri 1986, TR 900 p. 101-102
Tricesimo - Strada Cividina di Cavallicco	età romana?	XV-XVII	si		■	■			Fonti 1400-1600	Tagliaferri 1986, TR 901, p. 102
Udine - via Pracchiuso	metà I d.C.	XX	si	■			■	C.M.U.	Olla presso CMU, ossa assenti ma articolo dice che sono qui (perse) controllato	Di Caporiacco 1976, pp. 79-85; Strazzulla Rusconi, Zaccaria 1984, p. 168, n. 126; Buora 1984; 2001c, pp. 26-27; Zuccolo 1985b; Tagliaferri 1986, UD 385; Buora, Romagnoli 1996; Donat et al. 2007, pp. 193, 195
Udine - Godia, Tomba	età romana?	XX	no		■				Informazioni orali sul rinvenimento di tombe a godia nel II dopoguerra e fino agli anni Sessanta	Tagliaferri 1986, TR 896 p. 101
Udine - Godia, strada Cividina	epoca romana??	XX	no		■	■			Fonti orali 1904-6	Tagliaferri 1986, TR 895 p. 101
Udine - San Gottardo, via Bariglaria	I d.C.	XX	si	■			■	C.M.U.	3 su 4 urne presentano le ossa (CMU) controllato	Di Caporiacco 1976, pp. 65-69; Strazzulla Rusconi, Zaccaria 1984, p. 168, n. 123; Zuccolo 1985b; Tagliaferri 1986, UD 368
Udine - loc. Angorie di Cerneglons	età romana tarda	XX	si		■		■		Rinvenimento 1943	Tagliaferri 1986, UD 64, p. 181
Udine - S. Caterina	età romana?	XX	no	■		■	■		1907 rinvenimenti funerari di "olle in terracotta" e informatori locali parlano di tombe a inumazione con scheletro	Tagliaferri 1986, BA 798 p. 176, UD 381 p. 187
Udine - Casali Giacomelli-Flebus	età romana?	XX	no	■			■		Trovate 2 urne cinerarie in pietra nel 1953, nesusna indicazione sulle ossa	Tagliaferri 1986, UD 10 p. 180
Udine - Gervasutta	età romana	XIX	si	■			■	n.d.	Scavi 1885, ossa perdute	Ostermann 1885
Udine - Codignola	età romana?	XX	no		■		■	n.d.	1916 trovate due sepolture a incinerazione in "buono stato", disperse	Tagliaferri 1986, UD 387 p. 189
Udine - via Marinoni	età romana?	XX	no		■		■	C.M.U.	Trovate 1945 due urne funerarie conservate presso CMU inv 923, contenuto disperso	Tagliaferri 1986, UD 388 p. 189
Udine - Molin Nuovo, Le Angorie	epoca imperiale	XX	si		■		■	Privati	Materiali presso privati	Di Caporiacco 1976, pp. 109-110
Udine - viale Venezia	età romana	XIX-XX	no		■		■		Metà ottocento e 1956 trovati resti di sepolture a incinerazione, nessuna info sulle ossa	Tagliaferri 1986, UD 425 p. 192
Udine - S. Osvaldo e Cormor	I-IV d.C.	XX	no	■			■		1930-50 trovati gruppi di tombe a incinerazione e urne cinerarie in pietra, nessuna info sulle ossa	Tagliaferri 1986, UD 382 p. 187
Udine – Santo Osvaldo	Bronzo antico	XXI	si	■		■				Quarina 1943, pp. 79-80; Il tumulo di Santo Osvaldo 2003; Càssola Guida, Corazza 2011; Di terra e di ghiaia 2011, p. 122; Una sepoltura monumentale 2011.
Udine - Casali S. Pietro	età imperiale	XIX	no	■			■		Necorpoli a incinerazioine con qualche decina di tombe (1885)	Tagliaferri 1986, UD 383, p. 187
Zompicchia - loc. Copârs	età romana?	XX	si		■	■			Scavi 1908	Tagliaferri 1986, Co 953, p. 242
Zugliano - loc. San Daniele	I-II d.C.	XX	si	■			■			Tagliaferri 1984, BA 365, p. 172

Bibliografia

Adam, A.M. 1985. Basaldella di Campoformido. *Aquileia Nostra* 56: 453-5.

Adam, A.M. 1987. Basaldella (Campoformido) - Necropoli romana. Scavi 1986; scavi 1987. *Aquileia Nostra* 58: 354-7.

Anelli, F. 1956. Bronzi preromani del Friuli. *Atti della Accademia di Scienze, Lettere e Arti di Udine* s. 4, 13: 1-56.

Asquini, G. 1830. *La giardiniera suonatrice o sia Illustrazione di un antico sepolcro scoperto in Osoppo nel territorio della Colonia Giulia Carnica capitale del vero, e antico Forogiulio.* Verona.

AST, lettera 25.3.1956, cartella VIII/11.

AST, Lettera di R. Della Torre 13.5.1907, cartella VIII/11.

Baggieri, G. 2005. Sevegliano: valutazione antropologica di resti ossei. *Quad. Friul. Archeologia* 15: 7-12.

Bellese, S. 2002. Frequentazioni antropiche ad Adegliacco (UD). *Quad. Friul. Archeologia* 12: 115-131.

Bertoli, G. 1739. *Le Antichità d'Aquileja profane e sacre: per la maggior parte finora inedite, raccolte, disegnate ed illustrate*. Venezia.

Bianchetti, A. cur. 2004. *Terra di Castellieri. Archeologia e Territorio nel Medio Friuli*. Tolmezzo (Ud).

Biasoni, M. 1990. Osoppo: un paese e la sua storia: date, fatti e figure salienti nella storia osoppana. *Comune di Osoppo.*

Borgna, E., & S. Corazza. 2006. La prima campagna di scavi nel tumulo di Mereto di Tomba. In *Dai Tumuli ai Castellieri, 1500 anni di storia in Friuli (2000-500 a.C.).* cur. P. Càssola Guida & S. Corazza, 303-8. Aquileia: Aquileia Nostra 77.

Borgna, E., & S. Corazza. 2007. La seconda campagna di scavi nel tumulo di Mereto di Tomba, *Aquileia Nostra* 78: 526-31.

Borgna, E., & S. Corazza. 2009. Mereto di Tomba (UD): tumulo funerario, scavi 2008. *Notiziario Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia* 2: 154-7.

Borgna, E., & S. Corazza. 2011. *Il tumulo di Mereto di Tomba. Culti e riti funerari nel Friuli protostorico.* La Grame.

Brozzi, M. 1982. La valle del Natisone e le convalli. *Mem. Storiche Forogiuliesi* 61: 51-67.

Buora, M. 1981. Il territorio di Fagagna in epoca romana e altomedievale. *Aquileia Nostra* 52: 177-208.

Buora, M. 1984. Marchi di fabbrica su urne con orlo a mandorla dal medio Friuli. *Aquileia Nostra* 55: 5-32.

Buora, M. 1989. A proposito del problema della continuità tra l'epoca romana e l'alto medioevo. Il caso della necropoli di Sclaunicco. *Atti Acc. SS. LL. AA. di Udine* 82: 79-146.

Buora, M. 1990. Dalla preistoria alla fine dell'antichità. In *Pagnacco. Storia di un comune del Friuli,* cur. C. Scalon. Udine.

Buora, M. 1991. Una sepoltura femminile presso Alnicco (Comune di Moruzzo, Udine). *Quad. Friul. Archeologia* 1: 115-37.

Buora, M. 1996. *Necropoli di Iutizzo (Comune di Codroipo - UD). Scavi 1996.* Udine: Soc. Friul. Archeologia.

Buora, M. 2001. Elementi delle culture Veneta, Romana e Celtica nella Bassa Friulana. In *I Celti nell'Alto Adriatico*, 151-85. Trieste: Antichità Altoadriatiche 48.

Buora, M. 2002. La necropoli di Nespoledo di Lestizza (UD). *Quad. Friul. Archeologia* 12: 147-51.

Buora, M., & S. Seidel. 2008. *Fibule antiche del Friuli*. Firenze: L'Erma di Bretschneider.

Buora, M., & M. Romagnoli. 1996. Una sepoltura a incinerazione del I sec. d.C. da via Pracchiuso a Udine. *Quad. Friul. Archeologia* 6: 20-30.

Canci, A., P. Saccheri & L. Travan. 2018. Sepolture e ritualità funeraria in tumuli e castellieri del Friuli. Una lettura archeotanatologica. In *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, cur. E. Borgna, P. Càssola Guida & S. Corazza, 527-36. Firenze: Studi di preistoria e protostoria 5.

Casagarnde, D. & A. Pessina. 2003. Presenze celtiche - Indagini territoriali. *Aquileia Nostra* 74: 666-70.

Càssola Guida, P. 1983. Pozzuolo del Friuli. Castelliere dei Ciastiei. In *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae. Catalogo della mostra. Udine.

Càssola Guida, P., & M. Calosi. 2011. *Una sepoltura monumentale dell'antica età del bronzo. Il tumulo di Sant'Osvaldo (Udine). Scavi 2000-2002.* Edizioni Quasar.

Càssola Guida, P., & S. Corazza. 2004. *Dai tumuli ai castellieri. 1500 anni di storia in Friuli (2000-500 a.C.).* Associazione Nazionale per Aquileia.

Càssola Guida, P., S. Corazza, S. Roma & P. Visentini. 2014. Per una bibliografia della preistoria e protostoria del Friuli Venezia Giulia. *Gortania, Geol. Paleont. Palet.* 35: 31-134.

Cividini, T. 1998. *Presenze romane nel territorio del Medio Friuli. 4, Mereto di Tomba*. Udine: Arti Grafiche Friulane.

Cividini, T. 2006. *Il territorio della Collinare in epoca romana.* Udine: Ed. Gaspari.

Cividini, T. 2012. *Rituali e società nelle necropoli friulane.* Udine: Ed. Gaspari.

Cividini, T. 2014. Riti, sepolture e corredi di epoca romana nel Friuli collinare. Tesi di dottorato, Università degli Studi di Padova.

Cividini, T., & P. Maggi. 2004. *Presenze romane nel territorio del Medio Friuli. 11, Flaibano*. Udine: Arti Grafiche Friulane.

Cividini, T., & Maggi P. 2016, Evidenze funerarie di epoca romana nel Medio Friuli. IIn *Il funerario in Friulie nelle regioni conterminitra l'età del ferro e l'età tardoantica, Atti del Convegno Internazionale* (San Vito al Tagl., 14 febbraio 2013), cur. T, Cividini & G. Tasca, 103-14. Oxford: BAR International Series 2795.

Cividini, T., C. De Cecco, P. Donat, M.G. Facchinetti, P. Maggi & R. Merlatti. 2016. La necropoli romana di San Daniele a Basaldella (Campoformido, UD): nuovi dati a trent'anni dalla scoperta. In *Il funerario in Friulie nelle regioni conterminitra l'età del ferro e l'età tardoantica. Atti del Convegno Internazionale* (San Vito al Tagl., 14 febbraio 2013), cur. T. Cividini & G. Tasca, 211-20. Oxford: BAR International Series 2795.

Corazza, S., G. Simeoni & F. Zendron. 2006. *Tracce archeologiche di antiche genti. La protostoria in Friuli*. Olmis.

Degrassi, A. 1933. Coseano: tombe romane. *Notizie degli Scavi di Antichità* 9: 385-6.

Di Caporiacco, G. 1976. *Udine e il suo territorio dalla preistoria alla latinità*. Udine: Arti Grafiche Friulane.

Ellero, G.F. 1979. *Storia di Campoformido Bressa e Basaldella del Cormor.* Udine: Arti Grafiche Friulane.

Ellero, G.F. 2004. *Campoformido. Storia di un Comune.* Tavagnacco (Ud): Arti Grafiche Friulane.

Ferino, C. 1985. *Ragogna. La sua terra, i suoi signori, il suo popolo, le sue chiese*. Comune di Ragogna.

Ferrari, A., & A. Pessina, cur. 1996. *Sammardenchia e i primi agricoltori del Friuli*. Udine: Arti Grafiche Friulane.

Francisci, D. 2007. Le necropoli rurali di Prima e Media età imperiale in Trentino - Alto Adige/Südtirol. Le evidenze funerarie come indicatore culturale, insediativo e territoriale. Tesi di dottorato, Università degli Studi di Padova.

Gherardini, G. 1900. Moruzzo: resti di un sepolcreto primitivo: settembre 1900. *Notizie scavi di antichità* 6-10: 392-4.
Gnesotto, F., & S. Vitri. 1981. S. Odorico di Flaibano (Udine) - Tumulo Montagnola di Sopra. *Aquileia Nostra* 52: 241-2.
Joppi, V. 1895. *Il castello di Moruzzo e i suoi signori*. Udine, Tipografia del Patronato.
Lettera di C. Someda De Marco, 16.5.1961, in AST VIII/11.
Lopreato, P. 1978. Presenze archeologiche romane nell'area nord-occidentale del territorio di Aquileia. In *Il territorio di Aquileia nell'antichità*, 291-323.
Mainardis, F. 1994. Regio X-Venetia et Histria. Iulium Carnicum. *Supplementa italica,* n.s. 12. Roma: ed. Quasar.
Mandruzzato, L. 2005. Coseano, loc. Coseanetto. Saggi 2005. *Aquileia Nostra* 76: 399-402.
Mandruzzato, L. 2008. Coseano (UD). Sondaggio preventivo in località Coseanetto. *Notiziario Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia* 3: 89-91.
Masutti, G.B. 1964. *La storia di Pozzuolo del Friuli.* Udine: Arti Grafiche Friulane.
Menis, G.C. 1982. Ricerche archeologiche nella Pieve di Buja (Friuli). Relazione preliminare della campagna 1980-81. *Aquileia Nostra* 53: 17-100.
Menis, G.C. 1984. *Civiltà del Friuli centro collinare*. Pordenone: Grafiche Editoriali Artistiche Pordenonesi.
Menis, P. 1971. *Treppo Grande e la sua chiesa*. Udine: Parrocchia di Treppo Grande.
Mian, E. 1996-97. Carta archeologica del territorio di sinistra Tagliamento. Tesi di laurea in Topografia dell'Italia Antica, Università di Trieste.
Mor, G. cur. 1985. *Fagagna. Uomini e terra*. Fagagna.
Moreno Buora, M. 1982. I reperti romani della pieve di S. Margherita. Provenienza e significato. *Quaderni Centro Reg. Catalog. Beni Culturali 12, Moruzzo.*
Moro, P.M. 1956. Iulium Carnicum (Zuglio). *Roma.*
Oriolo, F., G. Righi, A. Ruta Serafini & S. Vitri. 2015. *Celti sui monti di smeraldo.* Trieste: Luglio editore.
Osterman, V. 1885. *Gervasutta e i suoi recenti scavi provanti l'origine romana della città di Udine*. Udine: tip. Doretti.
Piuzzi, F. 1990. Osoppo. Scavi 1990. Notiziario archeologico. *Aquileia Nostra* 61: 389-91.
Quarina, L. 1943. Castellieri e tombe a tumulo. *Ce Fastu, bollettino della Soc. Fil. Friul.* 19 (1-2).
Rinaldi, F., & A. Vigoni. cur. 2015. Le necropoli della media e tarda età imperiale (III-IV secolo d.C.) a *Iulia Concordia* e nell'arco altoadriatico - Organizzazione spaziale, aspetti monumentali e strutture sociali. In *Atti del Convegno di Studio* (Concordia Saggittaria 5-6 giugno 2014). Ed. Fondazione Antonio Coluto, Album 20.
Romagnoli, M. 1998. I cremati di Sevegliano (UD): indagine antropologica. *Quad. Friul. Archeologia* 8: 21-8.
Rosada, G., & A.N. Rigoni. 1988. *Insediamenti pedemontani del Veneto e del Friuli: emergenze archeologiche, continuità e discontinuità tra protostoria e incastellamento medievale.* Trieste: EUT Edizioni Università di Trieste.
Santoro Bianchi, S. 1992. *Castelraimondo: lo scavo*. Firenze: L'Erma di Bretschneider.
Simeoni, G., & S. Corazza. 2011. *Di terra e di ghiaia: la protostoria del Medio Friuli tra Europa e Adriatico.* La Grame.
Strazzulla Rusconi, M.J., &. C. Zaccaria. 1984. Spunti per un'indagine sugli insediamenti rustici di età romana nel territorio aquileiese. In *Problemi storici ed archeologici dell'Italia nordorientale e delle regioni limitrofe dalla preistoria al medioevo, Atti dell'Incontro, 113-70.* Trieste: Atti Mus. Trieste, Quaderni 13.
Tagliaferri, A. 1986. *Coloni e legionari romani nel Friuli celtico*. Pordenone: Grafiche Editoriali Artistiche Pordenonesi.
Travan, L., & P. Saccheri. 2015. *Non licet mortuum super mortuum mitti*, gli scavi di Coseanetto. Analisi degli inumati. Conferenza. San Daniele del Friuli (Ud), 27 novembre 2015.
Vale, G. 1927. *Santa Colomba e la pieve di Osoppo*. Udine, Arti Grafiche Coop. Friulane.
Venuti, G., & C. Venuti. 1998. *Rive d'Arcano: un comune del Friuli*. Udine, Designgraf.
Villa, L. 1995. *Osoppo. Storia, arte, archeologia*. Fagagna: Comune di Osoppo.
Vitri, S. 1984. Basaldella di Campoformido (Udine). Notiziario scavi. *Aquileia Nostra* 55: 266-7.
Zaccaria, C. 1981. Pozzuolo del Friuli in età romana (bilancio e prospettive). *Atti Civ. Mus. Trieste* 12 (1): 101-14.
Zuccolo, L. 1985. Saggi di scavo a Sevegliano, altri rinvenimenti di epoca romana. *Aquileia Nostra* 56: 25-52.

Authors' addresses - Indirizzi degli Autori:
- Maria Elena Bertoli
Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici,
Dipartimento dei Beni Culturali, Università degli Studi di Padova
Piazza Capitaniato 7, I-35139 PADOVA
email: mariele.bertoli@gmail.com
- Valentina Martinoia
Dipartimento di Storia e Culture del Mondo Antico,
Facoltà di Archeologia, *Alma Mater Studiorum*, Università di Bologna
Piazza S. Giovanni in Monte 2, I-40124 BOLOGNA
email: valentinazamolomartinoia@gmail.com